

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#11  
W. Loughran  
7/18/01

RECEIVED

JUL 13 2001

Technology Center 2600

In re PATENT APPLICATION of  
Inventor(s): ANDO et al.



Appln. No.: 09 | 635,435  
Series Code ↑ | ↑ Serial No.

Group Art Unit: 2651

Filed: August 11, 2000

Examiner: N. Hindi

Title: INFORMATION STORAGE MEDIUM HAVING MULTIPLE  
INFORMATION LAYERS AND MULTI-PURPOSE  
INFORMATION PROCESSING APPARATUS

Atty. Dkt. P 272721  
98S0669P1

T4HW-

M#

Client Ref

Date: July 10, 2001

**SUBMISSION OF PRIORITY  
DOCUMENT IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Hon. Asst Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

| <u>Application No.</u> | <u>Country of Origin</u> | <u>Filed</u>      |
|------------------------|--------------------------|-------------------|
| 10-030245              | JAPAN                    | February 12, 1998 |

Respectfully submitted,

Pillsbury Winthrop LLP  
Intellectual Property Group

1600 Tysons Boulevard

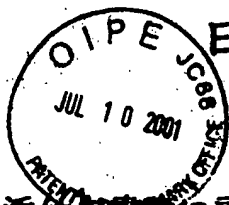
McLean, VA 22102  
Tel: (703) 905-2000  
Atty/Sec: DSL/lfm

By Atty: Dafe S. Lazar

Sig: [Signature]

Reg. No. 28872

Fax: (703) 905-2500  
Tel: (703) 905-2126



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1998年 2月12日

出願番号  
Application Number:

平成10年特許願第030245号

出願人  
Applicant(s):

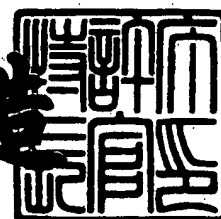
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 A009800927

【提出日】 平成10年 2月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 多層情報層を有する情報記憶媒体及び多目的情報処理装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 安東 秀夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 伊藤 精悟

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内

【氏名】 小堀 博道

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 瀬尾 尚史

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 海野 裕明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 山田 尚志

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 佐藤 裕治

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

【氏名】 丸山 晃司

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705037

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 多層情報層を有する情報記憶媒体及び多目的情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 集束光で記録可能な記録層を含む多層情報層を有した情報記憶媒体において上記多層情報層を統合したアドレスを有し、かつこの統合アドレスの設定条件を示す情報が記録されていることを特徴とする多層情報層を有する情報記憶媒体。

【請求項2】 多層情報層を統合したアドレスを有し、かつ上記統合アドレス設定順に従って情報が記録されているアドレス情報が各情報層に記録されている請求項1記載の情報記憶媒体。

【請求項3】 集束光で記録可能な記録層と再生可能な情報再生層とを有し、かつ上記多層情報層を統合したアドレスを具備した情報記憶媒体において、未記録アドレス位置をまとめたテーブルを有し、かつ上記情報再生層の統合アドレス位置は既に記録されていると見なして上記未記録アドレステーブルに記載されないことを特徴とした請求項1又は2項記載の情報記憶媒体。

【請求項4】 集束光で記録可能な記録層を含む多層情報層を有した情報記憶媒体において特定の情報層から他の情報層へ自動的に複製する情報とこの自動的複製に関する複製制御情報とを有したことを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項5】 集束光で記録可能な記録層を含む多層情報層を有した情報記憶媒体であり、上記多層情報層を統合したアドレスを有し、かつ特定の情報層から他の情報層へ自動的に複製する情報とこの自動的複製に関する複製制御情報とを有した情報記憶媒体において、

複製前の上記特定の情報層に記録された情報に対する統合アドレスが複製後の情報が記録される位置の統合アドレスにあらかじめ設定されたことを特徴とする請求項1乃至4記載のいずれかの情報記憶媒体。

【請求項6】 多層情報層を有した情報記憶媒体において

多層情報層の内少なくとも1層に集束光で記録可能な記録層を具備し、またそれ以外の情報層の内少なくとも1層に微細な凹凸形状により情報が記録された情報再生層を具備した構造を持ち、

更に情報処理を行うプログラムが該情報再生層に記録されていると共に該情報再生層に記録されたプログラムに従って処理した情報の少なくとも一部を該記録層に記録する情報を有したことを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項 7】 ディスク形状をした情報記憶媒体に対し、外周側から内周側に沿って番号が増加するアドレスが設定され、かつこの外周側から設定されたアドレス番号に関係した情報が記録されていることを特徴とする情報記憶媒体。

【請求項 8】 情報表示部と情報入力部と情報処理部と情報記憶媒体に対する情報記録再生部を具備し、情報入力部により入力された情報に応じて情報処理を行い、情報処理結果を該情報表示部に表示すると共に該情報処理結果を情報記憶媒体に記録する情報記録再生部と該情報記録再生部に連結し、情報記憶媒体の脱着時に開閉する開閉機構部（ふた）を有した多目的情報処理装置において、

該情報入力部に対して該情報表示部が可動可能な結合部を持ち、

該情報入力部と該情報記録再生部が一体配置されると共に情報記憶媒体の脱着時に開閉する開閉機構部が該情報入力部とは異なる面に配置されたことを特徴とする多目的情報処理装置。

【請求項 9】 情報表示部と情報入力部と情報処理部と情報記憶媒体に対する情報記録再生部を具備し、情報入力部により入力された情報に応じて情報処理を行い、情報処理結果を該情報表示部に表示すると共に該情報処理結果を情報記憶媒体に記録する情報記録再生部と該情報記録再生部に連結し、情報記憶媒体の脱着時に開閉する開閉機構部（ふた）を有した多目的情報処理装置において

該情報入力部に対して該情報表示部が可動可能な結合部を持ち、

該情報表示部と該情報記録再生部が一体配置されると共に情報記憶媒体の脱着時に開閉する開閉機構部が該情報表示部とは異なる面に配置されたことを特徴とする多目的情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、デジタルビデオディスクの記録再生装置、伝送受信装置等に用いて有効な多層情報層を有する情報記憶媒体及び多目的情報処理装置に関するもの

である。

【0002】

【従来の技術】

デジタル信号圧縮技術の進歩によりムービングピクチャーエキスパートグループ（以下MPEGと言う）などにおいて映像情報のデジタル化技術が進歩し、パーソナルコンピュータ（以下PCと略記する）環境で映像情報も扱えるようになり、マルチメディア化が進んできた。

【0003】

しかし現状では

1. 処理する情報量の違い

… FAT16の問題と映像情報処理によるPC環境の阻害

2. 適正な情報処理方法の違い…記録、再生の連続性確保の必要性

の2点の理由からPC環境と映像情報の親和性は非常に悪い。

【0004】

1. 処理する情報量の違い

現在PCでは過去のPCデーターとの互換性からハードディスク（以下HDDと略記する）のファイルシステムとしてFAT16を使っている場合が多い。FAT16では1パーティション当たり最大2GBまでしか取れない。例えばMPEG2のデーター転送レートを5Mbpsとした場合には、1パーティション当たり最大53分しか記録できない。従って2時間半の映画をFAT16のHDDに記録するには3パーティション間をまたがって記録する必要が生じ、RAIDを用いない汎用PCシステムでの自動録画が難しい。

【0005】

また映像の録画、編集を行う場合には“録画編集用アプリケーションソフトウェア”“編集加工用標準テンプレート情報”“録画、編集対象の映像情報”をすべてPC環境内に記録する必要があり、PC環境のメモリー空間を大きく圧迫してしまう。映像情報の録画、編集作業終了後にはメモリー空間の残量が少なくなり、別のアプリケーションソフトウェアの実行に支障をきたす場合も生じる。



【0006】

## 2. 適正な情報処理方法の違い

映像情報の記録、再生には連続性の確保が必須条件となる。しかし情報記録再生装置の光学ヘッドのシーク時間は非常に長い。情報記憶媒体上に点在する映像情報を逐次光学ヘッドがシークしながら順次再生した場合、シーク時間の間に再生映像が途切れる場合がある。

【0007】

同一の情報記憶媒体に従来のPC情報と映像情報を混在記録した場合、情報記憶媒体上で映像情報が点在記録される可能性が高い。

【0008】

PC環境ではファイルの変更をする場合、情報記憶媒体上の空き領域に変更後のファイルデータ全体を再記録処理する。この時の情報記憶媒体上の再記録位置は、変更前のファイルデータ記録位置とは無関係に決定される。

【0009】

ここで、上述したように映像情報量は非常に膨大なため、同じ方法でファイルの変更した場合には再記録に非常に時間がかかってしまう。従って映像情報の場合には非変更部分は情報記憶媒体上の位置を変更すること無く、変更部分のみを変更前の位置に再記録することが望ましい。しかしその環境が提供されて無いため、PC環境にとって映像情報は非常に取り扱いにくい状況になっている。

【0010】

### 【発明が解決しようとする課題】

この発明は、上記の事情に鑑みて、まず情報記録媒体の層を多層として、これに対して統合アドレスを付すことにより、情報の取り扱いを容易にする情報記憶媒体及びその信号処理装置を提供することを目的とする。

【0011】

さらに又この発明は、映像情報使用によるPC環境の阻害を防ぎ、しかも映像情報の記録再生時の連続性を確保し、かつ短時間で映像情報の編集加工処理を可能とするPC環境で有効な映像情報処理方法を提供することを目的とする。

【0012】

又この発明は更に、上記の映像情報処理のために最適なシステムを提供することを目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記の目的とを達成するために、集束光で記録可能な記録層を含む多層情報層を有した情報記憶媒体において、上記多層情報層を統合したアドレスを有し、かつこの統合アドレスの設定条件を示す情報が記録するようにしている。そして、多層情報層を統合したアドレスを有し、かつ上記統合アドレス設定順に従って情報が記録されているアドレス情報が各情報層に記録されている。

【0014】

【実施の形態】

まずこの発明の基本的な目的の概念をまとめて階層的に示すことにする。

【0015】

[1] 映像情報処理によるPC環境の阻害を防ぐため

[1-1] “録画編集用アプリソフト” “編集加工用標準テンプレート情報” “録画、編集対象の映像情報” すべてをリムーバブルな情報記憶媒体に記録し、その情報記憶媒体をはずすと映像情報処理前の環境に戻す

[1-2] “録画編集用アプリソフト” “編集加工用標準テンプレート情報” を複製容易なエンボス構造とし、媒体コストを低減させる。

【0016】

[2] 大容量確保のため

[2-1] ディスクパックなど多連の情報記憶媒体に対して連続した論理セクター番号設定方法を提供し、全てを1ボリュームとして扱えるようにする。

【0017】

[2-2] 記録層と情報再生層を1枚の情報記憶媒体上に積層した構造においても上記2層を1ボリュームとして扱えるようにする。

【0018】

[3] 映像情報の部分変更処理を単時間化し、PC環境での編集を容易にするた

め

[3-1] 映像情報を1ファイル(AV File)にまとめ、映像情報 オブジェクト(Object)とその管理情報を同一ファイル内に記録する。

【0019】

[3-2] 録再可能な映像情報ディレクトリー(ビデオラム; Videoram)を設定し、全AV ファイル(File)をそのディレクトリーの下に配置すると共に、それと並列してPCでの編集用ディレクトリー(Avi)を設定する。

【0020】

[3-3] 映像情報のファイル変更時には情報記憶媒体上の変更箇所のみの変更実施…1ファイル内のビデオオブジェクト(Video Object)に対しセル(Cell)単位での変更、追記を行う。

【0021】

[4] 映像情報処理可能なPCの携帯性を確保するため

[4-1] リムーバブルメモリーカードを含むICメモリーと光学式情報記録再生装置のみの構成(HDDを持たない)とし、RAM/ROM2層ディスクのROM部にアプリケーションソフトウェアやテンプレートを持たせて携帯型PCのメモリー空間を確保する。

【0022】

[4-2] ノート型PC(の折り畳んだ)収納時の外側に情報記憶媒体出し入れの蓋を付けた構造とする→ノート型PC収納時に情報記憶媒体の脱着が可能と共にノート型PCを一層薄型化出来る。

【0023】

次に、この発明の基本的な要件を系統化して概略的に記述する。

【0024】

まず、この発明の大きな特徴点を2つに分けると(A)映像情報に適したアドレス設定方法、(B)携帯用PCの構造がある。

【0025】

次に、(A)映像情報に適したアドレス設定方法を大きく分けると、(a1)記録層を含む多層ディスクを統合した論理セクター番号設定方法。(a2)ディ

スク外周側のゾーン（Zone）から順に論理セクター番号を設定する方法がある。

【0026】

以下、さらに上記の項目を細分化して示すと、以下のようになる。

【0027】

上記（a1）の記録層を含む多層ディスクを統合した論理セクター番号設定方法には、（a11）ディスク毎に論理セクター番号を付ける順番を示す情報を持たせる技術と、（a12）記録層／情報再生層2層ディスクの統合論理セクター番号設定方法の技術とがある。

【0028】

上記の（a11）のディスク毎に論理セクター番号を付ける順番を示す情報を持たせる技術には、（a111）多連情報記憶媒体の統合論理セクター番号設定方法が含まれ、さらにこの技術には、（a1111）統合論理セクター番号を付けるための情報を持たせる。つまり、ディスクパック内のディスク枚数、ディスク番号などを持たせるという技術も含まれる。

【0029】

上記の（a12）の記録層／情報再生層2層ディスクの統合論理セクター番号設定方法の技術には、（a121）RAM部のファイルとROM部分のファイルをファイルエントリー（File Entry）のパーミッション（Permissions）で識別させる技術と、（a122）未記録領域に対する管理情報を持ち、情報再生層にはすべて既記録状態と見なし情報再生層に対応したアドレスは未記録領域管理情報からはずす技術と、（a123）情報再生層のテンプレート情報を活用する技術と、（a124）情報再生層からの自動情報コピーを行うという技術が含まれる。

【0030】

また上記（a123）の情報再生層のテンプレート情報を活用する技術には、（a1231）テンプレートは映像ウィンドウ配置情報（アルバムライク）とする技術、（a1232）テンプレートは周囲の枠模様（アイドル写真含む）：副映像とする技術が含まれる。

【0031】

また上記（a124）の情報再生層からの自動情報コピーを行う技術には、（a1241）自動情報コピーをするための必要情報を記録するという技術と、（a1242）録再Directory（Videoram）とPC編集用変換ファイル保存用Directory（Avi）を自動コピーする技術と、（a1243）コマーシャル情報（以下CMと記す）を副映像形式で録画映像に自動挿入する技術が含まれている。

【0032】

上記の（a1241）の自動情報コピーをするための必要情報を記録するという技術には、（a12411）ROM部のリードインエリア（Lead-in Area）のリザーブ（Reserve）位置にコピー範囲を記録されているという技術、（a12412）RAM部のLead-in AreaのReserve位置に2層ディスク用コピー完了したか否かの情報を持たせる技術が含まれている。

【0033】

上記の（a12411）のROM部のLead-in AreaのReserve位置にコピー範囲を記録されているという技術では、（a124111）ルートディレクトリー（Root Directory）、ビデオラムディレクトリー（Videoram Directory）、オーディオビデオディレクトリー（Avi Directory）の中味をRAM部にコピーすること、（a124112）始めてRAM部にコピーした情報記憶媒体を使用する時、ユーザーがAVファイルFileサイズを指定できることの内容をも含む。

【0034】

上記の（a1243）のCMを副映像形式で録画映像に自動挿入する技術には、（a12431）CM管理領域に各CM挿入毎の表示回数を記録する技術、特定回数表示したらCMを表示をやめる（効果）が含まれる。

【0035】

（a2）ディスク外周側のゾーン（Zone）から順に論理セクター番号を設定する。

【0036】

上記した（B）の携帯用PC構造の技術としては、（b1）ノート型PCの外

側にディスクを装着できる構造とする（主に再生専用）技術があり、この技術には（b11）ディスプレイ側に光ディスクドライブをはめ込む、（b12）キーボード側に光ディスクドライブをはめ込むという技術が含まれる。

【0037】

次にこの発明に係る方式及び装置について、図面を参照しながら説明する。

【0038】

図1に本発明の多目的情報処理装置の概略構造を示す。

【0039】

この情報処理装置は片手の中に入る位のサイズになっており、図示していないが筐体内の中央部付近に情報処理部（半導体マイクロプロセッシングユニット（MPU））が内蔵されている。図1のようにに開閉機構部（蓋）M12を開けて情報記憶媒体（光ディスク）の脱着を行うことができる。情報記録再生部は装着した情報記憶媒体の下側に配置されている。情報記憶媒体を装着後、開閉機構部M12を閉じ（図2）た後、情報記憶媒体の種類に応じた処理が行われる。

【0040】

この多目的情報処理装置にはスピーカーとイヤホンのジャック端子が付いており、情報記憶媒体としてCD（CDオーディオ）ディスクを挿入するとCDウォークマンの様に音楽を聴くことが出来る。更に本発明の情報記憶媒体を挿入すると、そこに記録されているプログラムに従って多目的な機能を実現することができる。

【0041】

家庭でCDを交換することにより異なる種類の音楽を聴くのと同様、プログラムが記録された情報記憶媒体を交換することにより、異なる種類の情報処理が可能となり、かつCDウォークマンのように小型携帯性に優れた特徴を持つ所に本発明の大きな特徴がある。例えば情報記憶媒体の中にMS-WordやExcelなどのプログラムが記録されている場合には図3の様に中間から開き、ノートパソコンとして使用できる。すなわち図3のように内側に液晶ディスプレイやプラズマディスプレイなどの情報表示部N21とキーボードやフラットパネル、タッチパネルなどの情報入力部M20が配置されている。図3の形態は通常のノー

トパソコンの使用状況と一致している。さらに図4のように情報入力部と情報表示部の位置関係が逆になってもよく、図5の様に180度開くだけで無く、図6(A))の様に更に開いた後、図6(B)のように情報表示部と情報入力部を外側にして重ねることが出来る。

#### 【0042】

ウィンドウズ(Windows)98ではDVDビデオ(Video)再生ソフトウェアがOS側に標準装備されているため、情報記憶媒体としてDVDVideoディスクを用いた場合には図6(B)のようにして持ち歩きながら映像を楽しむことが出来る。更に詳細に後述するようにOSの一部として作られた情報管理レイヤー1301のプログラムが記録された情報記憶媒体1を装着することにより録画映像の再生や編集を街角で多くの友達と一緒に容易に行うことが出来る。またこの多目的情報処理装置にはチューナーが内蔵されているのでTV画面表示用プログラムを持った情報記憶媒体1を装着すると図6(B)の形態で電車に乗りながらテレビジョン映像等を見ることが出来る。またこの多目的情報処理装置にはモデムが内蔵されているため情報記憶媒体内に通信ソフトが記録されていれば、夜の間にWWW回線を用いて必要な情報を情報記憶媒体の記録層に記録しておき、通勤・通学の電車内で図6(B)のような形態で取り込んだ情報を情報表示部に表示させることも出来る。

#### 【0043】

従来のノート型PCでは側面から出し入れするトレイに情報記憶媒体を乗せて装着する構造が一般的である。しかしトレイを用いた場合に情報記憶媒体の情報記録再生部へのローディング機構が必要となり、情報処理装置全体の厚みを増す原因になっていた。それに対し側面からのトレイを廃止し、情報記録再生部に直接情報記憶媒体を装着する機構にしてローディング機構を除くことにより低価格化と薄型化を実現すると共に情報入力部もしくは情報表示部の裏側に開閉機構部2を配置することにより、多目的情報処理装置全体の強度を保証したところに本発明情報処理装置の第1のポイントがある。

#### 【0044】

また情報処理装置ではHDDなどの磁気記録装置を内蔵せず、EEPROMな

どの不揮発性半導体メモリーに軽いOSを記憶させ、上位のOSとアプリケーションソフトを情報記憶媒体上に持たせて情報処理装置の軽量・小型、低価格化を実現したところに本発明情報処理装置の第2の特徴がある。

【0045】

本発明の情報処理装置構造としては図1に示す構造に関わらず、たとえば開閉機構部M22が情報表示部の裏に配置（情報記録再生部を情報表示部側に配置）した構造も可能となる。

【0046】

本発明の多目的情報処理装置に使う情報記憶媒体としてMOディスクやPDディスクなどの記録可能な情報記憶媒体にプログラムを記録して使うことも可能である。しかしこの場合プログラムをMOディスクやPDディスクの1枚1枚に記録する必要があり、記録のためのコストが掛かってしまう。CD-ROMやDVD-ROMディスクの場合には表面の凹凸構造により情報が記録され、この凹凸構造はディスク基板作成時にインジェクションなどの方法により非常に短時間で形成されるため低価格で情報記憶媒体を作成できるところに特徴がある。

【0047】

上記の特徴から情報記憶媒体上の情報層を2層持ち、1層目はCD-ROMやDVD-ROMディスクのように凹凸構造でプログラムなどの情報が記録されている情報再生層とし、2層目にはCD-R、CD-R/W、DVD-R、DVD-RAMなどの集束光を用いて情報記録が可能な記録層を配置した多層ディスク構造を持つ情報記憶媒体の構造を本発明の特徴としている。

【0048】

次に、上記の情報処理装置についてさらに細かい部分について説明する。

【0049】

図1においては、情報処理装置は、薄箱状の第1のボディーM100と、この第1のボディーM100の第1の面側（内面側）に対して、第1の面側（内面側）を向けて着脱又は開閉自在であり、前記第1のボディーM100に対して積層状態及び開放状態を得ることができる薄箱状の第2のボディーM200とを有する。第1のボディーM100の外面側には窪み部M13が設けられ、この窪み部



M13を開閉自在な開閉機構部M12が設けられている。前記窪み部M13には、例えば情報記憶媒体（ディスク）を装填したり、離脱させることのできる記録媒体装填部が構成されている。

【0050】

前記開閉機構部M12は、その回動支点が窪み部M13の1辺側に対応しており、自由回動端とこれに対応する窪み部M1のエッジには、窪み部M1を閉じたときにロックするためにロック機構M18、M19が設けられている。窪み部M13の底にはシャーシM11が水平に配置され、その中央部の切り抜き部には、ディスクを載置するためのターンテーブルM15が露出している。さらにターンテーブルM15の中央には、同軸的にディスクの中央穴に係合スピンドルが突出している。又開閉機構部M12が閉じたときにディスクを押さえるためのクランプM17も設けられている。

【0051】

さらに、シャーシM11には、細長の切り抜き部が形成され、この切り抜き部に沿って、ピックアップ機構M16が往復移動できるように構成されている。この往復移動方向は、四角い窪み部M13の対角線方向である。

【0052】

図2は、上記の開閉機構部M12を閉じたときの外観を示している。開閉機構部M12は、その一部が透明部材により構成され、内部にディスクが装填されているのかどうかを確認できるようになっている。

【0053】

図3は、上記の第1のボディーM100を第2のボディーM200から立ち上げた状態にして開放した様子を示している。第1と第2のボディーM100とM200とは、互いの一辺部が連結機構M22により連結され相互に回動自在となっている。

【0054】

このように開放すると、第1のボディーM100の内面には、装置を操作するための操作部M20が例えばキーボードとして設けられており、キー操作を行うことができる。また、第2のボディーM200の内面側には、液晶パネルを用い

た表示部M21が設けられており、先のディスクを再生してその映像を見ることができる。

## 【0055】

操作部M20は、機械的なキーボードとして説明したが、これに限らず、操作部M20は、表示部で構成されてもよい。つまり多数のキーの映像を表示し、ユーザは任意のキーをカーソルでクリックして指定、あるいは、操作ペンM23により任意のキーを接触して指定するように構成してもよい。操作ペンM23を用いる場合には、操作部の前面に透明電極によるタッチ電極を設ける。或いは、操作ペンM23自体が画像認識して指定キーを読み取る方式が採用される。

## 【0056】

上記の実施の形態は、第1のボディーM100の内面に操作部M20を設け、第2のボディーM200に表示部M21を設けたが、逆でもよい。即ち、第1のボディーM100の内面に表示部M21を設け、第2のボディーM200に操作部M0を設けてもよい。

## 【0057】

図4は、別の実施の形態である。

## 【0058】

図3は第2のボディーM200側から見て操作を行う形態であるが、その逆でも使用できる。即ち、図4に示すように、第1のボディーM100を平坦に配置し、第2のボディーM200を立ちあげた状態で使用するようにしてもよい。この場合は、操作キーの向きと画面の上下の表示方向が、図3の実施の形態とは逆方向になる。

## 【0059】

図5には、別の使用形態を示している。

## 【0060】

先の実施の形態では、第1と第2のボディーM100、M200とに角度を持たせて使用する形態を示したが、これに限らず、図5に示すように、第1と第2のボディーM100とM200とを平坦に開いた形にして使用できるようにしてもよい。このような形態は、連結機構M22を工夫することにより可能である。

例えば、回転角の範囲で複数のロック位置を設ける、または、第1と第2のボディーM100が回動支点を中心にして広い回転角で十分回転できるようにし、回動支点部では負荷を大きくして、任意の位置でその姿勢を維持できるようにすることで可能である。

【0061】

したがって、使用形態としては、図6の(A)，(B)に示すように、180度以上開いた状態、あるいは完全に第1と第2のボディーM100，M200の外面側を合わせた状態とすることも可能である。

【0062】

図7は、さらに別の実施の形態である。

【0063】

装置内の信号処理装置は、画面の表示方向を自由に任意の方向へ切換える機能を備えている。よって、図7のように用いることもできる。さらに、この装置の場合、ボディーM200とM100の操作部M21が表示形式の操作部M21である。よって、例えば装置が再生装置として用いられるときは、再生装置に必要な操作キーを表示することができ、例えば装置がテレビとして用いられるときは、テレビに必要な操作キーを表示することができる。また、録画装置として用いられるときは、録画装置に必要な操作キーを表示することができる。

【0064】

操作キーのデータは、例えばディスクに記録されている操作キー情報を用いることもできるし、内部に設けられたメモリに予め映像データとして記録されていてもよい。

【0065】

さらにこの装置には、テレビカメラ部M30、マイクロホン部M31、スピーカ部M33，M34が設けられている。また、ラジオチューナ及びテレビチューナが内蔵されている。

【0066】

図8には、例えば、ディスクの再生及び録画を行う場合の操作キーが表示された例を示している。再生及び録画モードにするには、図示していないが、予め設

けられているモード選択スイッチを選択することにより設定される。

【0067】

操作部M20には、再生及び録画を行うのに必要なキーが表示される。そしてキーを選択するためのカーソルM41が現れる。多くのキーは横（行）方向と縦（列）方向に整列されて配置されている。選択操作ボタンM40は、ボディーの一部に突出しており、この操作ボタンM40を操作することにより、カーソルM41の位置を移動させることができる。操作ボタンM40に対して上あるいは下方向へ力を加えると、カーソルM41の位置する行を上あるいは下方向へシフトさせることができる。カーソルM41は、行に位置するときは、一定の速度で列方向へ移動し、同じ行のキーを次々と指示しながら巡回する。

【0068】

図の例では、第1行目の各キーを指示しながら次々と巡回している状態を示している。ここで、カーソルM1がオンONのキーの位置に来たときに、操作ボタンM40をボディー側へ押さえると、装置はこのキーを選択したものと判定し、ディスク記録再生システムをオンして待機状態にする。次に、カーソルM1がPLAYのキーの位置に来たときに、操作ボタンM40をボディー側へ押さえると、装置はこのキーを選択したものと判定し、ディスク再生状態になる。

【0069】

再生を止める場合には、カーソルM40を第1行目に移動させて、カーソルM40の位置に来たときに操作ボタンM40をボディー側へ押さえればよい。

【0070】

次に、録画を行う場合について説明する。

【0071】

カーソルM1がオンONのキーの位置に来たときに、操作ボタンM40をボディー側へ押さえ、待機状態にする。次に操作ボタンM40に対して下方向へ力を与え、カーソルを第2行目にシフトさせる。そしてカーソルが、第2行目のキーを巡回している途中に、録画RECのキーの位置に来たときに、操作ボタンM40をボディー側へ押さえる。すると、キーTV，CMが点滅を始める。これはテレビの放送番組を録画するのか、それともカメラによる録画を行うのかの問い合

わせである。ここでテレビTVのキーを選択すると。今度は、数字キー0～9が点滅し、チャンネル選択を行うように要求する。ユーザは、カーソル位置を調整し、所望のチャンを選択する。そして最後にスタートキーM42を選択することにより、録画が開始される。スタートキーM42を操作せずに、タイマー設定キーM43を操作すると、タイマー設定のようなキーボード（図示せず）が表示される。

#### 【0072】

上記したように、上記の操作方法であると、片手でキー操作を行うことができる。このような操作方式に限らず、マウスを接続して操作を行えるようにしてもよいことは勿論である。

#### 【0073】

図9は、先のビデオカメラM30、マイクロホンM31の向きを切替えた例を示している。つまりビデオカメラM30、マイクロホンM31は、使用形態に応じてその向きを切替えることができるようになっている。

#### 【0074】

上記した操作方法、及び画像の交換（第1と第2のボディー側で画面の入れ替え）が可能、さらに画像の表示方向の自由な切替えが可能であると、操作の向きとしては種々の設定が可能である。上記の例であると、右手で操作ボタンM40を操作するのに都合のよい表示形態であるが、左手で操作するのに都合のよい表示を行うこともできる。つまり左側に操作キーを表示し、右側に映像を表示するというものである。

#### 【0075】

上記のような方式にすると、文字入力装置、いわゆるワードプロセッサとして利用することもできるようになる。また片方の表示部に主映像を表示し、他方の表示部に副映像を表示するという利用方法も可能である。

#### 【0076】

図10は、上記の装置を制御するための概略構成を示している。

#### 【0077】

信号処理及び制御部M300は、ディスク装填部に装填されているディスク1

0からの情報を読み取り処理することが出来、又、ディスク10に情報を記録することもできる。また信号処理及び制御部M300は、操作部M301（先の操作ボタンM40を含む）からの信号を処理し、操作キーの選択及び決定処理を行うことができる。キーボードパネル画メモリM302は、ディスクから読み出したキーボードパネル画、あるいは予め備えられているキーボード画を保持している。信号処理及び制御部M300は、必要に応じてキーボードパネル画情報をメモリM302から読み出し、操作部M20に表示させることができる。

## 【0078】

画面設定部M303は、画面の向きを変更したり、あるいは表示部M21に表示される画像と、操作部M20に表示される画像との入れ替えを行うことができる。

## 【0079】

図11（A）には、本発明の情報記憶媒体構造を示す。

## 【0080】

この情報記憶媒体は、厚みがほぼ同じの基板9、10の片面にそれぞれ情報層として情報再生層7と記録層6を形成し、互いに内側になるようにして配置し、その間を透明接着層8で接着した構造になっている。

## 【0081】

透明基板9の片側表面が微細な凹凸構造を有し、その上にハーフコートして情報再生層7を形成している。レーザー光を集光させる対物レンズを11a、11bのように位置を変えて集光点を情報再生層7と記録層6間でずらしている。情報再生層7の光透過率と光反射率はほぼ等しいように設計され、情報再生層7を通過したレーザー光12が記録層6上に集光する。

## 【0082】

図11（B）は本発明の情報記録媒体の他の実施例構造を示している。

## 【0083】

先の情報記憶媒体では、情報再生層7と記録層6が近接しているのに比べ、両者が大きく離れている。この実施の形態では透明基板9と10の厚みはほぼ等しい値になっている。

【0084】

上記のような情報記録層としてCD-R、CD-R/W、DVD-R、DVD-RAMなど記録可能な記録層であれば本発明の範囲に含まれるが、以下では実施例をより詳細に説明するため、記録層としてDVD-RAMディスクの記録層を用い、情報再生層としてDVD-ROMディスクの再生層を用いた場合について説明する。しかし本発明の趣旨はそれだけに限らずCD-Rの記録フォーマットやCD-ROMの記録フォーマットに対しても適用できることは勿論のことである。

【0085】

先ず始めにDVD-RAMディスクにおけるデータ構造について説明する。

【0086】

図12乃至21はDVD-RAMディスクのデータ構造を説明するための図である。

【0087】

《ここに第46図～第54図の説明を挿入する》

(連続番号では図12乃至図21))

次にDVD-ROMディスクにおけるデータ構造について説明する。

【0088】

図12は2層光ディスクのRAM層のレイアウトを説明する図である。

【0089】

すなわち、ディスク内周側のリードインエリア27は、光反射面が凹凸形状をしたエンボスゾーン、表面が平坦（鏡面）なミラーゾーンおよび書替可能ゾーンで構成される。エンボスゾーンは基準信号ゾーンおよび制御データゾーンを含み、ミラーゾーンは接続ゾーンを含む。

【0090】

書替可能ゾーンは、ディスクテストゾーンと、ドライブテストゾーンと、ディスクID（識別子）ゾーンと、欠陥管理エリアDMA1およびDMA2を含んでいる。

## 【0091】

ディスク外周側のリードアウトエリア26は、欠陥管理エリアDMA3およびDMA4と、ディスクID（識別子）ゾーンと、ドライブテストゾーンと、ディスクテストゾーンを含む書替可能ゾーンで構成される。

## 【0092】

リードインエリア27とリードアウトエリア26との間のデータエリア28は、24個の年輪状のゾーン00～ゾーン23に分割されている。各ゾーンは一定の回転速度を持っているが、異なるゾーン間では回転速度が異なる。また、各ゾーンを構成するセクタ数も、ゾーン毎に異なる。具体的には、ディスク内周側のゾーン（ゾーン00等）は回転速度が早く構成セクタ数は少ない。一方、ディスク外周側のゾーン（ゾーン23等）は回転速度が遅く構成セクタ数が多い。このようなレイアウトによって、各ゾーン内ではCAVのような高速アクセス性を実現し、ゾーン全体でみればCLVのような高密度記録性を実現している。

## 【0093】

図13は、レイアウトにおけるリードイン部分およびリードアウト部分の詳細を説明する図である。

## 【0094】

エンボスデータゾーンの制御データゾーンには、適用されるDVD規格のタイプ（DVD-ROM・DVD-RAM・DVD-R等）およびパートバージョンと、ディスクサイズおよび最小読出レートと、ディスク構造（1層ROMディスク・1層RAMディスク・2層ROM／RAMディスク等）と、記録密度と、データエリアアロケーションと、バーストカッティングエリアの記述子と、記録時の露光量指定のための線速度条件と、読出パワーと、ピークパワーと、バイアスパワーと、媒体の製造に関する情報が記録されている。

## 【0095】

別の言い方をすると、この制御データゾーンには、記録開始・記録終了位置を示す物理セクター番号などの情報記憶媒体全体に関する情報と、記録パワー、記録パルス幅、消去パワー、再生パワー、記録・消去時の線速などの情報と、記録・再生・消去特性に関する情報と、個々のディスクの製造番号など情報記憶媒体



の製造に関する情報等が事前に記録されている。

【0096】

リードインおよびリードアウトの書替可能データゾーンには、各々の媒体ごとの固有ディスク名記録領域と、試し記録領域（記録消去条件の確認用）と、データエリア内の欠陥領域に関する管理情報記録領域が設けられている。これらの領域を利用することで、個々のディスクに対して最適な記録が可能となる。

【0097】

各ゾーン00～23は、ディスク上に物理的に配置されるもので、実際に使用されるデータエリア（ユーザエリア+スペアエリア）の他に、ゾーン間のデータ使用エリアを区分けするガードエリアを持っている。これに対して、グループは実際に使用されるデータエリア（ユーザエリア+スペアエリア）に対して割り当てられる。

【0098】

図14にはグループとゾーンの関係を示している。ガードエリア711で区切られたグループ00はディスク10の物理セクタ番号031000hから始まるユーザエリアUA00およびスペアエリアSA00を含み、ガードエリア711とガードエリア712で区切られたグループ01はユーザエリアUA01およびスペアエリアSA01を含む。以下同様に、ディスク10の最外周側のガードエリア713で区切られたグループ23はディスク10の最終物理セクタ番号で終わるユーザエリアUA23およびスペアエリアSA23を含んでいる。

【0099】

この構成を持つ光ディスク（DVD-RAMディスク）が図示しないディスクドライブにかけられているときは、ガードエリア通過中にディスクの回転速度を切り替える処理を行なうことができる。たとえば、図示しない光ヘッドがグループ00からグループ01にシークする際に、ガードエリア711を通過中にディスク10の回転速度がN00からN01に切り替えられる。

【0100】

図15は、データエリア内での交替処理（スリッピング交替法）を説明する図である。

【0101】

検証が実行されたときは、データエリア内の各グループ全てに対してスリッピング交替処理が個別に適用される。

【0102】

検証中に発見された欠陥データセクタ（たとえば $m$ 個の欠陥セクタ731）は、その欠陥セクタの後に続く最初の正常セクタ（ユーザエリア723b）と交替（あるいは置換）される（交替処理734）。これにより、該当グループの末端に向かって $m$ セクタ分のスリッピング（論理セクタ番号後方シフト）が生じる。同様に、その後に $n$ 個の欠陥セクタ732が発見されれば、その欠陥セクタはその後続く正常セクタ（ユーザエリア723c）と交替される。最後のデータセクタ（ユーザエリア723c）欠陥がある場合については、そのグループのスペアセクタ（スペアエリア724のうち論理セクタ番号の小さい方の記録使用領域743から順に）にスリッピングする。

【0103】

欠陥セクタのアドレスは一次欠陥リスト（PDL）に書き込まれる。欠陥セクタは、ユーザデータの記録に使用してはならない。もし検証中に欠陥セクタが発見されないときは、PDLには何も書き込まない。

【0104】

最後のデータセクタ（ユーザエリア723c）を超えてスペアエリア724にスリッピングすることがあれば、検証中に欠陥が発見されたスペアセクタのアドレスは、PDLに書き込まれる。この場合、使用可能なスペアセクタ（スペアエリアの不使用領域736のセクタ）の数は減少する。

【0105】

該当グループのユーザエリア中で $m+n$ 個の欠陥セクタが発見されたときは、 $m+n$ セクタ分がスペアエリア724の記録使用領域743にスリッピングし、その結果、スペアエリア724の不使用領域726は $m+n$ セクタ分減少する。

【0106】

もしあるグループのスペアエリア724のセクタを検証中に交替処理で使い切

ってしまったときは、検証失敗とみなす。

【0107】

検証が成功した場合、欠陥セクタのないユーザエリア723a～723cとスペアエリアの記録使用領域743がそのグループの情報記録使用部分（論理セクタ番号設定領域735）となり、この部分に連続した論理セクタ番号が割り当てられる。

【0108】

図16は、データエリア内での他の交替処理（スキッピング交替法）を説明する図である。

【0109】

スキッピング交替処理は、ディスクの使用中の反復読み書きにより発生した欠陥または劣化に適用できる。このスキッピング交替処理は、16セクタ単位、すなわちECCブロック単位（1セクタが2kバイトなので32kバイト単位）で実行される。

【0110】

たとえば、正常なECCブロックで構成されるユーザエリア723aの後に1個の欠陥ECCブロック741が発見されれば、この欠陥ECCブロック741に記録予定だったデータは、直後の正常なユーザエリア723bのECCブロックに代わりに記録される（交替処理744）。同様に、k個の欠陥ECCブロック742が発見されれば、これらの欠陥ブロック742に記録する予定だったデータは、直後の正常なユーザエリア723cのk個のECCブロックに代わりに記録される。

【0111】

こうして、該当グループのユーザエリア中で $1+k$ 個の欠陥ECCブロックが発見されたときは、 $(1+k)$  ECCブロック分がスペアエリア724の記録使用延長領域743にスキッピングする。その結果、スペアエリア724の不使用領域726は $(1+k)$  ECCブロック分減少し、残りの不使用領域746は小さくなる。そしてスペアエリア724の不使用領域726は $m+n$ セクタ分減少する。

【0112】

もし該当グループのスペアエリア724を検証中に交替処理で使い切ってしまったときは、検証失敗とみなす。

【0113】

検証が成功した場合、欠陥ECCブロックのないユーザエリア723a～723cがそのグループの情報記録使用部分（論理セクタ番号設定領域725）となる。そして、欠陥ECCブロック741および742の論理セクタ番号設定位置がスペアエリア724の延長領域743に平行移動する。このとき、欠陥ECCブロックのないユーザエリア723a～723cは、欠陥の有無に拘わらず、欠陥がないときに割り振られた論理セクタ番号のまま不変に保たれている。

【0114】

上記論理セクタ番号設定位置の平行移動745により、延長領域743にスキッピングされた $(1+k)$ 個のECCブロックを構成するセクタの論理セクタ番号が、欠陥ECCブロック741とk個の連続ECCブロックに事前に割り振られた論理セクタ番号を担うことになる。

【0115】

このスキッピング交替処理法では、ディスク10が事前に検証（サーティファイ）されていなくても、ECCブロック単位でエラーが発見されたら、即、交替処理を実行して行ける。

【0116】

図17は、データエリア内でのさらに他の交替処理（リニア交替法）を説明する図である。

【0117】

リニア交替処理は、検証以後の反復読み書きにより発生した欠陥セクタおよび劣化セクタの双方に適用できる。このリニア交替処理も、16セクタ単位、すなわちECCブロック単位（32kバイト単位）で実行される。

【0118】

リニア交替処理では、欠陥ECCブロック751は、該当グループ内で最初に使用可能な正常スペアブロック（スペアエリア724の最初の記録使用領域75

3)と交替(置換)される(交替処理758)。もしそのグループにスペアブロックが残っていないなら、つまりそのグループ内に残っているセクタが16セクタ未満のときは、その旨は二次欠陥リスト(SDL)に記録される。そして、欠陥ブロックは、他のグループ内で最初に使用可能な正常スペアブロックと交替(置換)される。欠陥ブロックのアドレスおよびその最終交替(置換)ブロックのアドレスは、SDLに書き込まれる。

【0119】

上述したように、該当グループにスペアブロックがないときは、その旨はSDLに記録される。グループ00にスペアブロックがないということは、SDLの所定ビットに”1”をセットすることで示される。この所定ビットが”0”にセットされているときは、そのグループ00内にまだスペアブロックが残っていることを示す。この所定ビットはグループ00に対応して設けられる。グループ01に対しては別の所定ビットが対応する。以下同様にして、24個の個別所定ビットが24個のグループ00～23それぞれに対応するようになっている。

【0120】

検証後、もしデータブロック(ECCブロック)に欠陥が発見されたときは、そのブロックは欠陥ブロックとみなし、その旨はSDLの新エントリとしてリストされる。

【0121】

SDLにリストされた交替ブロックが、後に欠陥ブロックであると判明したときは、ダイレクトポインタ法を用いてSDLに登録を行なう。このダイレクトポインタ法では、交替ブロックのアドレスを欠陥ブロックのものから新しいものへ変更することによって、交替された欠陥ブロックが登録されているSDLのエントリが修正される。

【0122】

上記二次欠陥リストSDLを更新するときは、SDL内の更新カウンタを1つインクリメントする。

【0123】

[検証されないディスク]

スキッピング交替処理あるいはリニア交替処理は、検証されていないディスクで見つされた欠陥セクタに対しても適用できる。この交替処理は、16セクタ単位（すなわち1ECCブロック単位）で実行される。

【0124】

たとえばリニア交替処理の場合、欠陥ブロックは、該当グループ内で最初に使用可能な正常スペアブロックと交替（置換）される。もしそのグループにスペアブロックが残っていないなら、その旨が二次欠陥リスト（SDL）に記録される。そして、欠陥ブロックは、他のグループ内で最初に使用可能な正常スペアブロックと交替（置換）される。欠陥ブロックのアドレスおよびその最終交替（置換）ブロックのアドレスは、SDLに書き込まれる。

【0125】

該当グループにスペアブロックがないときは、その旨がSDLに記録される。グループ00にスペアブロックがないということは、そのグループの所定ビットに”1”をセットすることで示される。この所定ビットが”0”にセットされているときは、グループ00内にまだスペアブロックが残っていることを示す。

【0126】

もし、一次欠陥リスト（PDL）内に欠陥セクタのアドレスリストが存在するなら、たとえそのディスクが検証されていなくても、これらの欠陥セクタはディスク使用時にスキップされる。この処理は、検証されたディスクに対する処理と同様である。

【0127】

〔書込処理〕

あるグループのセクタにデータ書込を行うときは、一次欠陥リスト（PDL）にリストされた欠陥セクタはスキップされる。そして、前述したスキッピング交替処理にしたがって、欠陥セクタに書き込もうとするデータは次に来るデータセクタに書き込まれる。もし書込対象ブロックが二次欠陥リスト（SDL）にリストされておれば、そのブロックへ書き込もうとするデータは、前述したリニア交替処理またはスキッピング交替処理にしたがって、SDLにより指示されるスペアブロックに書き込まれる。

【0128】

なお、パーソナルコンピュータの環境下では、パーソナルコンピュータファイルの記録時にはリニア交替処理が利用され、AVファイルの記録時にはスキッピング交替処理が利用される。

【0129】

[一次欠陥リスト；PDL]

一次欠陥リスト（PDL）は常に光ディスクに記録されるものであるが、その内容が空であることはあり得る。

【0130】

欠陥セクタのリストは、ディスクの検証以外の手段によって得ても良い。

【0131】

PDLは、初期化時に特定された全ての欠陥セクタのアドレスを含む。これらのアドレスは、昇順にリストされる。PDLは必要最小限のセクタ数で記録するようにする。そして、PDLは最初のセクタの最初のユーザバイトから開始する。PDLの最終セクタにおける全ての未使用バイトは、0FFhにセットされる。このPDLには、以下のような情報が書き込まれることになる：

| バイト位置 | PDLの内容                   |
|-------|--------------------------|
| 0     | 00h；PDL識別子               |
| 1     | 01h；PDL識別子               |
| 2     | PDL内のアドレス数；MSB           |
| 3     | PDL内のアドレス数；LSB           |
| 4     | 最初の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号；MSB） |
| 5     | 最初の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号）     |
| 6     | 最初の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号）     |
| 7     | 最初の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号；LSB） |
| .     | .                        |
| x-3   | 最後の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号；MSB） |
| x-2   | 最後の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号）     |
| x-1   | 最後の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号）     |

x 最後の欠陥セクタのアドレス（セクタ番号；LSB）

\*注；第2バイトおよび第3バイトが00hにセットされているときは、第3バイトはPDLの末尾となる。

【0132】

なお、マルチセクタに対する一次欠陥リスト（PDL）の場合、欠陥セクタのアドレスリストは、2番目以降の後続セクタの最初のバイトに続くものとなる。つまり、PDL識別子およびPDLアドレス数は、最初のセクタにのみ存在する。

【0133】

PDLが空の場合、第2バイトおよび第3バイトは00hにセットされ、第4バイトないし第2047バイトはFFhにセットされる。

【0134】

また、DDS/PDLブロック内の未使用セクタには、FFhが書き込まれる。

【0135】

[二次欠陥リスト；SDL]

二次欠陥リスト（SDL）は初期化段階で生成され、サーティフィケーションの後に使用される。全てのディスクには、初期化中にSDLが記録される。

【0136】

このSDLは、欠陥データブロックのアドレスおよびこの欠陥ブロックと交替するスペアブロックのアドレスという形で、複数のエントリを含んでいる。SDL内の各エントリには、8バイト割り当てられている。つまり、その内の4バイトが欠陥ブロックのアドレスに割り当てられ、残りの4バイトが交替ブロックのアドレスに割り当てられている。

【0137】

上記アドレスリストは、欠陥ブロックおよびその交替ブロックの最初のアドレスを含む。欠陥ブロックのアドレスは、昇順に付される。

【0138】

SDLは必要最小限のセクタ数で記録され、このSDLは最初のセクタの最初



のユーザデータバイトから始まる。SDLの最終セクタにおける全ての未使用バイトは、0FFhにセットされる。その後の情報は、4つのSDL各々に記録される。

【0139】

SDLにリストされた交替ブロックが、後に欠陥ブロックであると判明したときは、ダイレクトポインタ法を用いてSDLに登録を行なう。このダイレクトポインタ法では、交替ブロックのアドレスを欠陥ブロックのものから新しいものへ変更することによって、交替された欠陥ブロックが登録されているSDLのエントリが修正される。その際、SDL内のエントリ数は、劣化セクタによって変更されることはない。

【0140】

このSDLには、以下のような情報が書き込まれることになる：

| バイト位置 | SDLの内容                       |
|-------|------------------------------|
| 0     | (00) ; SDL識別子                |
| 1     | (02) ; SDL識別子                |
| 2     | (00)                         |
| 3     | (01)                         |
| 4     | 更新カウンタ ; MSB                 |
| 5     | 更新カウンタ                       |
| 6     | 更新カウンタ                       |
| 7     | 更新カウンタ ; LSB                 |
| 8~26  | 予備 (00h)                     |
| 27~29 | ゾーン内スペアセクタを全て使い切ったことを示すフラグ   |
| 30    | SDL内のエントリ数 ; MSB             |
| 31    | SDL内のエントリ数 ; LSB             |
| 32    | 最初の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号 ; MSB) |
| 33    | 最初の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号)       |
| 34    | 最初の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号)       |

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 35  | 最初の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号; LSB) |
| 36  | 最初の交替ブロックのアドレス (セクタ番号; MSB) |
| 37  | 最初の交替ブロックのアドレス (セクタ番号)      |
| 38  | 最初の交替ブロックのアドレス (セクタ番号)      |
| 39  | 最初の交替ブロックのアドレス (セクタ番号; LSB) |
| .   | .                           |
| y-7 | 最後の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号; MSB) |
| y-6 | 最後の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号)      |
| y-5 | 最後の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号)      |
| y-4 | 最後の欠陥ブロックのアドレス (セクタ番号; LSB) |
| y-3 | 最後の交替ブロックのアドレス (セクタ番号; MSB) |
| y-2 | 最後の交替ブロックのアドレス (セクタ番号)      |
| y-1 | 最後の交替ブロックのアドレス (セクタ番号)      |
| y   | 最後の交替ブロックのアドレス (セクタ番号; LSB) |

\*注; 第30～第31バイト目の各エントリは8バイト長。

#### 【0141】

なお、マルチセクタに対する二次欠陥リスト (SDL) の場合、欠陥ブロックおよび交替ブロックのアドレスリストは、2番目以降の後続セクタの最初のバイトに続くものとなる。つまり、上記SDLの内容の第0バイト目～第31バイト目は、最初のセクタにのみ存在する。

#### 【0142】

また、SDLブロック内の未使用セクタには、FFhが書き込まれる。

#### 【0143】

図18は、ディスクレイアウトにおけるデータエリア部分の詳細を説明する図である。

#### 【0144】

24個のゾーン毎に同数のグループが割り当てられ、各グループはデータ記録に使用するユーザエリアと交替処理に使用するスペアエリアをペアで含んでいる。各グループのユーザエリアおよびスペアエリアは同じ回転速度のゾーンに収ま

っており、グループ番号の小さい方が高速回転ゾーンに属し、グループ番号の大きい方が低速回転ゾーンに属する。低速回転ゾーンのグループは高速回転ゾーンのグループよりもセクタ数が多いが、低速回転ゾーンはディスクの回転半径が大きいので、ディスク 10 上での物理的な記録密度はゾーン全体（グループ全て）に渡りほぼ均一になる。

## 【0145】

各グループにおいて、ユーザエリアはセクタ番号の小さい方（つまりディスク上で内周側）に配置され、スペアエリアはセクタ番号の大きい方（ディスク上で外周側）に配置される。このセクタ番号の割り当て方は、図4のディスク 10 上におけるユーザエリア UA とスペアエリア SA との配置方法に対応する。

## 【0146】

図 19 は、ディスクのデータエリア内での論理セクタの設定方法を説明する図である。物理的にはガードエリアがディスク上に設けられているが、論理的には（つまり書込制御を行なうソフトウェアからみれば）、各グループ 00～23 が密に並んでいる。このグループ 00～23 の並びは、グループ番号の小さい方（物理セクタ番号の小さい方）がディスク 10 の内周側（リードイン側）に配置され、グループ番号の大きい方（物理セクタ番号の大きい方）がディスク 10 の外周側（リードアウト側）に配置される。

## 【0147】

この配置において、同一グループ内のスペアエリアの論理セクタ番号は事前には設定されておらず、ユーザエリアの欠陥発生時に、交替処理前のユーザエリアの欠陥位置での論理セクタ番号が、交替処理後の対応するスペアエリア位置に移される。ただし、物理セクタ番号については、ユーザエリアもスペアエリアも始めから設定されている

図 20 は、情報記録再生装置における論理ブロック番号の設定手順を示している。この処理においては、DVD-RAM を認識することが重要である。また欠陥の有無を認識して欠陥があるときは変換テーブルを修正することが重要となる。

## 【0148】

次に、ユーザエリアで生じた欠陥を処理する方法を幾つか説明する。その前に

、欠陥処理に必要な欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）およびその関連事項について説明しておく。

【0149】

〔欠陥管理エリア〕

欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）はデータエリアの構成および欠陥管理の情報を含むもので、たとえば32セクタで構成される。2つの欠陥管理エリア（DMA1、DMA2）は光ディスク（DVD-RAMディスク）10のリードインエリア27内に配置され、他の2つの欠陥管理エリア（DMA3、DMA4）は光ディスク10のリードアウトエリア26内に配置される。各欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の後には、適宜予備のセクタ（スペアセクタ）が付加されている。

【0150】

各欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）は、2つのECCブロックからなる。各欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の最初のECCブロックには、ディスクの定義情報構造（DDS；Disc Definition Structure）および一次欠陥リスト（PDL；Primary Defect List）が含まれる。各欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の2番目のECCブロックには、二次欠陥リスト（SDL；Secondary Defect List）が含まれる。4つの欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の4つの一次欠陥リスト（PDL）は同一内容となっており、それらの4つの二次欠陥リスト（SDL）も同一内容となっている。

【0151】

4つの欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の4つの定義情報構造（DDS）は基本的には同一内容であるが、4つの欠陥管理エリアそれぞれのPDLおよびSDLに対するポインタについては、それぞれ個別の内容となっている。

【0152】

ここでDDS／PDLブロックは、DDSおよびPDLを含むECCブロックを意味する。また、SDLブロックは、SDLを含むECCブロックを意味する。

【0153】

光ディスク（DVD-RAMディスク）を初期化したあとの各欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の内容は、以下のようになっている：

- （1）各DDS/PDLブロックの最初のセクタはDDSを含む；
- （2）各DDS/PDLブロックの2番目のセクタはPDLを含む；
- （3）各SDLブロックの最初のセクタはSDLを含む。

【0154】

一次欠陥リストPDLおよび二次欠陥リストSDLのブロック長は、それぞれのエントリ数によって決定される。各欠陥管理エリア（DMA1～DMA4）の未使用セクタはデータ0FFhで書き潰される。また、全ての予備セクタは00hで書き潰される。

【0155】

[ディスク定義情報]

定義情報構造DDSは、1セクタ分の長さのテーブルからなる。このDDSはディスク10の初期化方法と、PDLおよびSDLそれぞれの開始アドレスを規定する内容を持つ。DDSは、ディスク10の初期化終了時に、各欠陥管理エリア（DMA）の最初のセクタに記録される。

【0156】

[パーティショニング]

ディスクの初期化中に、データエリアは24の連続したグループ00～23に区分される。最初のゾーン00および最後のゾーン23を除き、区分された各ゾーンの頭には複数のバッファブロックが配置される。各グループは、バッファブロックを除き1つのゾーンを完全にカバーするようになっている。

【0157】

各グループは、データセクタ（ユーザエリア）のフルブロックと、それに続くスペアセクタ（スペアエリア）のフルブロックを備えている。

【0158】

[スペアセクタ]

各データエリア内の欠陥セクタは、所定の欠陥管理方法（後述する検証、スリ

ッピング交替、スキッピング交替、リニア交替)により、正常セクタに置換(交替)される。この交替のためのスペアセクタのブロックは、図7の各グループのスペアエリアに含まれる。

【0159】

光ディスクは使用前に初期化できるようになっているが、この初期化は検証の有無に拘わらず実行可能となっている。

【0160】

欠陥セクタは、スリッピング交替処理 (Slipping Replacement Algorithm)、スキッピング交替処理 (Skipping Replacement Algorithm) あるいはリニア交替処理 (Linear Replacement Algorithm) により処理される。これらの処理 (Algorithm) により前記PDLおよびSDLにリストされるエントリ数の合計は、所定数、たとえば4092以下とされる。

【0161】

〔初期化〕

ディスクの初期化において、そのディスクの最初の使用よりも前に、4つの欠陥管理エリア (DMA1～DMA4) が前もって記録される。データエリアは24グループ (グループ00～23) にパーティションされる。各グループは、データセクタ (ユーザエリア) 用に多数のブロックと、それに続く多数のスペアブロック (スペアエリア) を含む。これらのスペアブロックは欠陥セクタの交替用に用いることができる。

【0162】

初期化時は各グループの検証 (サーティファイ) を行なうこともできる。これにより、初期化段階で発見された欠陥セクタは特定され、使用時にはスキップされるようになる。

【0163】

全ての定義情報構造DDSのパラメータは、4つのDDSセクタに記録される。一次欠陥リストPDLおよび二次欠陥リストSDLは、4つの欠陥管理エリア (DMA1～DMA4) に記録される。最初の初期化では、SDL内のアップデートカウンタは00hにセットされ、全ての予約ブロックは00hで書き潰され

る。

【0164】

〔検証／サーティフィケーション〕

ディスクを検証する場合は、各グループ内のデータセクタ（ユーザエリア）およびスペアセクタ（スペアエリア）を検証することになる。この検証は、各グループ内セクタの読み書きチェックにより行なうことができる。

【0165】

検証中に発見された欠陥セクタは、たとえばスリッピング交替により処理される。この欠陥セクタは、読み書きに使用してはならない。

【0166】

検証の実行中にディスクのゾーン内スペアセクタを使い切ってしまったときは、そのディスクは不良と判定し、以後そのディスクは使用しないものとする。

【0167】

なお、ディスクをコンピュータのデータ記憶用に用いるときは上記初期化＋検証が行われるが、ビデオ録画用に用いられるときは、上記初期化＋検証を行うことなく、いきなりビデオ録画することもあり得る。

【0168】

図21においては、情報記録再生装置における欠陥処理動作の手順を示している。

【0169】

次に、DVD-ROMについて説明する。

【0170】

図22にはDVD-ROMの全体的なボリウム空間を示している。リードインエリア、データエリア、リードアウトエリアは内周から外周に向かって配置され、同様に物理セクタ番号が付されている。

【0171】

図23にはリードインエリアの記述されるデータ情報の構造を示している。

【0172】

物理セクタ番号は、各データ内容に応じて予め規定されている。

【0173】

図24には、DVD-ROMの物理フォーマットを記述する場合に、その使用バイト数が規定されているので、その内容を示している。

【0174】

図25(A)には1層のDVD-ROMのポリウム空間を示している。また図25(B)と(C)には、2層のDVD-ROMの構成を示している。

【0175】

上述した内容から分かるようにDVD-RAMディスク、DVD-ROMディスクそれぞれに独自の物理セクター番号を持っている。

【0176】

本発明の情報記憶媒体では両者を統合して情報を取り扱う必要がある。例えばROM部の一部の情報をRAM部にコピーするなどである。このためにそれぞれを統合した統合アドレス設定方法が必要となる。

【0177】

先の図25(B)(C)に示すようにDVD-ROMディスクにおける2層ディスクにおける統合アドレスとしての論理ブロック番号設定方法が考えられている。しかしROMディスクでは製造時(ROMの情報再生層形成)の段階でこの統合アドレスである論理セクター番号情報が記録されている。

【0178】

これに対して本発明の情報記憶媒体ではRAM領域は真っ新たな状態で統合アドレスに関する情報を持っていない。また“特開平9-161404号公報”には同一層内にROM部とリライタブル部を有したパーシャルROMディスクにおける論理セクター番号設定方法について記述されている。しかしこの情報媒体構造では同一層のROM部にアドレス設定情報を持っているため容易に論理セクター番号が付与でき、また同一層内での処理であるため、全く何も統合アドレスに関する情報を持たない記録層を扱うのとは本質的に異なる。またこの公報では、ファイルシステムとしてFAT(ファイルアロケーションテーブル)を用いており、DVD-RAM/ROMで使われるUDFに最適な論理セクター番号設定方法が必要となる。



【0179】

従って初期状態では統合アドレスに関する情報を全く持たない記録層を有する情報記憶媒体に対し、しかもUDFに最適な統合アドレス（論理セクター番号）の設定方法を初めて示したところに本発明は大きな特徴を有する。

【0180】

DVD-RAMディスクとDVD-ROMディスクを統合的に扱う具体的な方法として図11に示した多層情報層を有する情報記憶媒体を“大きな Volume 空間を持った 1 Volume の情報記憶媒体”として扱い、統合アドレスを設定するところに本発明の具体的な特徴が有る。

【0181】

以下の実施例では“1 Volume の情報記憶媒体に対する統合アドレス設定方法”としてDVD-RAMディスクで用いられるUDF規格に乗っ取った1枚のDVD-RAMディスクに合わせた論理セクター番号設定方法を採用した場合について説明を行う。しかしそれに限らずDVD-RAM/ROM2層ディスクや複数枚のDVD-RAMディスクが1パック内に収納されたディスクパックに対する統合アドレス設定方法として“1個の Volume を持ったFAT32”や“1個の Volume を持ったNTFS”、“1個の Volume を持ったUNIX空間”として設定することも可能である。また前述したように記録層の媒体としてMOやPDなどの情報記憶媒体を対象に出来る。

【0182】

本発明の統合アドレス設定方法（論理セクター番号設定方法）を説明する前に、本発明の Volume 空間上でのディレクトリー構造に付いて説明する。

【0183】

図26に示すように本発明の情報記憶媒体に記録されている情報のディレクトリー構造としては

全体の親としてルート（Root Directory）21があり、その下にアプリケーションディレクトリー（Application Directory）22 とアプリケーション関連ディレクトリー（Application Relative Directory）28が存在している。

また Application Directory 22 の中にはこの情報記憶媒体を図1に示した

本発明の多目的情報処理装置に装着した場合に自動的に立ち上がるプログラムソフトが記録されている アプリケーション実行ファイル (Application Execution File) 23 とそのプログラムソフトが実行した時に作られるデータが記録される アプリケーションデータファイル (Application Data File) 24 とサブディレクトリーである アプリケーションテンプレートでいれくとりー (Application Template Directory) 25 が存在する。更にそのアプリケーションテンプレートディレクトリー (Application Template Directory) 25 にはテンプレートファイル (Template File #1 26、Template File #2 27 など) が入っている。

【0184】

これらのファイルの具体的内容として例えば情報記憶媒体に、マイクロソフト (Microsoft) 社の エクセル (Excel) が記録され、ブートと同時に情報記憶媒体上の Excel が起動するようになっている場合には以下の対応になる。つまりこのアプリケーションディレクトリー (Application Directory) 22 が Msoffice Folder (エムエスオフィス フォルダー) に対応し、Application Execution File 23 が Excel.exe に対応し、Template File #1 26 などには Excel で作った標準テンプレート \*\*\*.xls が対応する。ユーザーがこの Excel を使って作成したデータが Application Data File 24 に対応する。また、アプリケーション関連ディレクトリー (Application Relative Directory) 28 にはユーザーが作った Application Data File 24 をオブジェクトとして利用できる他のアプリケーション (例えば MS-Word) の実行ファイルが入っているサブディレクトリー (例えば Winword) が Application Relative Directory 28 に対応する。

【0185】

また特に映像の録画・再生・編集処理を行う映像情報処理プログラムが本発明の情報記憶媒体に記録されている場合には図 26 のディレクトリー構造は図 27 のようなディレクトリー構造を持つ。

【0186】

すなわち映像の録画・再生・編集処理を行う映像情報処理プログラムは ビデ

オラムディレクトリー (Videoram Directory) 31 の中のビデオアプリケーション (Videapli.exe) 32 に入っている。ここで録画・編集された情報は AVFile.dat 33 として保存される。録画・編集された情報は全てこの1個のAVファイル内に記録されており、この中に図31に示すビデオ情報 (Video Object) (DA22) 1012、音声情報 (Audio Object) (DA24) 1014 や静止画情報 (Picture Object) (DA23) 1013 とともにそれらに関する制御情報 (Control Information) 1011 も一緒に記録されている。また映像編集用に使われる標準テンプレートは AVTemplt Directory 34 の中に AVTemp01.dat 35 や AVTemp02.dat 36 に記録されている。

【0187】

また後述するようにコマーシャル (CM) 情報もこの AVTemp01.dat 35 や AVTemp02.dat 36 の中に入っている。録画し、編集が完了した後の AVFile.dat 33 は Videapli.exe 32 内の変換プログラムに従って DVDVideo 形式または DVDAudio 形式の情報に変換されてビデオタイトルセット (Video\_TS) 37 または オーディオタイトルセット (Audio\_TS) 38 の下に保存される。

【0188】

また本発明の他の実施例として複数枚の情報記憶媒体が組になって収納された多連ディスクパックに対しても全体を統合するアドレス (論理セクター番号) が付けられ 1 Volume として扱われる。この場合、多連ディスクパック内に再生専用の DVDVideo ディスクを収納することもできる。この再生専用の DVDVideo ディスクの物理セクター番号およびこの DVDVideo ディスク内に設定された論理ブロック番号に対する統合アドレス (統合論理セクター番号) の変換テーブルが図31に示した Allocation Map Table (AMT) 1105 内の Address Convert Table 1264 内に記述されている。この DVDVideo ディスク内の情報は統合アドレス (論理ブロック番号) では図27のVideo\_TS 37 または Audio\_TS 38 の下に配置されている。この Video\_TS 37 または Audio\_TS 38 の下に配置されている DVDVideo ディスク情報に対して上述した Videapli.exe 32 内の変換プログラムを用いて AVFile.dat 33 の中に組み込むことが出

来る。

【0189】

またコンピュータで編集が容易な映像ファイルとして例えば Video for Windows などを用いられる Avi ファイルがある。同様に Videapli.exe 32 内の変換プログラムを用いて AVFile.dat 33 の中の一部の Video Object 情報を Avi ファイルに変換して Avi\_Convert 39 のサブディレクトリーの下に保存し、この Avi ファイルが入った情報記憶媒体を一般の PC システム内に装着し、PC システム内の編集用ソフト（例えば Media Studio Pro）により編集後、再度本発明の多目的情報処理装置内で AVFile.dat 33 内に戻すことができる。

【0190】

話を戻して、記録層 6 と情報再生層 7 を持った図 11 に示した構造を有する情報記憶媒体での統合アドレス設定方法について説明する。

【0191】

統合アドレス設定方法として本発明では記録層 6 と情報再生層 7 の情報を統合し、一つの Volume 空間内の並列情報として扱うところに大きな特徴がある。

【0192】

すなわち記録層 6 と情報再生層 7 に対して連続する論理セクター番号（Logical Sector Number：以下これを LSN と記述する）を割り当てる。

【0193】

図 39 からわかるようにルートディレクトリー（Root Directory）やサブディレクトリー（Sub\_Directory）情報は主に LSN（LBN）の値の小さいアドレスに記録されている場合が多い。従って本発明における統合アドレスである LSN の設定方法としては次のように工夫している。即ち

図 28、図 29 に示すように LSN の前半を記録層 6（例えば DVD-RAM 層）、LSN の後半を情報再生層 7（例えば DVD-ROM 層）を割り当てる。またこの一つのボリューム（Volume）空間を全て擬似的に記録再生可能な領域と見立てて記録再生可能な情報記憶媒体フォーマット（例えば DVD-RAM 規格）を利用し、

1) 記録ファイルの特徴により情報再生層 7 に記録された情報を識別する。

【0194】

……本発明実施例では、図39（\*\*）に示した File Entry 内の パーミッション（Permissions）419 を全てのユーザーに対して書き込み禁止に設定する。

【0195】

2〕 情報再生層7には全て情報が記録済みと見なし、未記録領域管理情報に情報再生層7に対応する統合アドレス（LBN）位置は全て記録済みフラグを立てる。

【0196】

3〕 初期化時に情報再生層に既に記録してある情報の一部を記録層に複製して初めて使用可能とする。

【0197】

上記の設定により記録層6内に記録された情報と情報再生層7内に記録された情報の識別を行う。本発明の実施例説明としてDVD-RAM規格を用いて説明するが、これに限らずMOやPD、CD-Rなどの規格で上記内容の工夫を行っても良い。

【0198】

また、図30（A）、（B）に示すようにRAM領域とROM領域との配置構成としては、種々の変形が可能である。

【0199】

図27（B）、（C）に記録再生層が2層積層されたDVD-ROM2層ディスクでの論理セクター番号設定方法が考えられている。しかしこの方式では各層に元から既に情報が記録されているため上記1〕～3〕の工夫を必要としない。

また“特開平9-161404号公報”ではパーシャルROMディスクの初期化時にROM部から特定の情報をリライタブル部にコピー後、ROM部の一部を仮想的に不良セクターと設定する操作を行っている。これに対し、UDFの特長を生かした本発明では不良セクター処理は行わず、全記録層と全情報再生層内の領域はそのまま使用可能状態を保ったままファイルエントリー（File Entry）でアクセス点として特定領域（例えばDVD-ROM層の Volume 管理情報が記

載されている領域など)へは指定しないようにしている。

【0200】

DVD-RAMのボリウムスペースについて再度説明する。

【0201】

図31には、DVD-RAMの論理フォーマットを示している。

【0202】

図32乃至図41を参照して、UDFに対応するDVD-RAMのフォーマット設定について説明する。

【0203】

DVD-RAMでは論理ブロック(セクター)サイズは2048 Bytes連続した論理ブロック(セクター)のかたまりを“Extent”と呼ぶ、1個のExtentは1個の論理ブロック(セクター)または連続した論理ブロック(セクター)のつながりから構成される。

【0204】

情報記憶媒体上に記録して有るFile Dataにアクセスするには図32の“アクセス順路”に示したように逐次情報を読み取りながらその情報に示されたアドレス(AD(\*),LAD(\*))へのアクセスを繰り返す。

【0205】

図32は階層化されたファイル・システム構造と情報記憶媒体上へ記録された情報内容との間の基本的な関係の概念を示した概念説明図である。

【0206】

同図では階層ファイル・システム構造の一例とUDFに従った情報記憶媒体へのファイル・システム記録方法の一例を示している。

【0207】

図33は、LAD(論理ブロック番号)…情報記憶媒体上のExtentの位置記述方法について示す。即ち図33は、Long Allocation Descriptor(Extentの位置)を示す大きいサイズの記述文)の記述内容を示している。

【0208】

図34は、AD(論理ブロック番号) … 情報記憶媒体上のExtentの位置記

述方法を示す。即ち、図34は、Short Allocation Descriptor (Extent の位置を示す小さいサイズの記述文) の記述内容説明図

図35のUSE(AD(\*),AD(\*),...,AD(\*))は、未記録な Extent 検索用の記述文で Space Table として用いられる。

【0209】

\* ICB Tag 内の File Type=1 は Unallocated Space Entry を意味し、

\* ICB Tag 内の File Type=4 は Directory、

\* ICB Tag 内の File Type=5 は File Data を表している。

【0210】

図35ではUnallocated Space Entry (未記録な Extent の情報記憶媒体上の位置に関する直接登録用記述文) の記述内容を示している。

【0211】

図36のFE(AD(\*),AD(\*),...,AD(\*))は、階層構造を持ったファイル構造内での FID で指定されたファイルの情報記憶媒体上での記録位置を表示している。

【0212】

\* ICB Tag 内の File Type=1 は Unallocated Space Entry を意味し、

\* ICB Tag 内の File Type=4 は Directory、

\* ICB Tag 内の File Type=5 は File Data を表している。

【0213】

図36は、File Entry (File の属性と File の記録位置の情報登録に関する記述文) の記述内容を一部抜粋して示している。

【0214】

図37のFID(LAD(論理ブロック番号))は、File(Root Directory, SubDirectory, File Data など)の情報を表示する。

【0215】

\*File Characteristics (ファイル種別)は、Parent Directory、Directory

、File Data、ファイル削除フラグのどれかを示す。

【0216】

図37は、File Identifier Descriptor ( File の名前と対応したFEの記録位置に関する記述文) の記述内容を一部抜粋した内容を示している。

【0217】

図38は、ファイルシステム構造の一例であり、括弧内は情報記憶媒体上にFIDとFile Data が記録されている位置の論理ブロック番号である。

【0218】

図39は、UDFに従って情報記憶媒体にファイルシステムを構成した例を示している。

【0219】

\* LSN ... 論理セクター番号 ( Logical Sector Number ) 491

\* LBN ... 論理ブロック番号 ( Logical Block Number ) 492

\* LLSN... 最後の論理セクター番号 ( Last LSN ) 493であり、

Space Bitmap が Space Table 一緒に記録される事は極めてまれで、通常はSpace Bitmap と Space Table のうち、どちらか一方が記録されている。

【0220】

図32～図39を用いて以下にUDFについての説明を行う。

【0221】

32A...UDFの概要説明 (UDFとは何か)

32A-1...UDFとは何か

UDFとは Universal Disk Format の略で、主にディスク状情報記憶媒体における“ファイル管理方法に関する規約”を示す。

【0222】

CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-Video、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RAMは“ISO9660”で規格化されたUDFフォーマットを採用している。

【0223】

ファイル管理方法としては基本的に Root Directory を親に持ち、ツリー状に



ファイルを管理する階層ファイル・システムを前提としている。

【0224】

ここでは主にDVD-RAM規格（File System Specifications）に準拠したUDFフォーマットについての説明を行うが、この説明内容の多くの部分はDVD-ROM規格内容とも一致している。

【0225】

3.2.A-2…UDFの概要

3.2.A-2-1…情報記憶媒体へのファイル情報記録内容

情報記憶媒体に情報を記録する場合、情報のまとまりを“ファイルデータ”（File Data）と呼び、ファイルデータ単位で記録を行う。他のファイルデータと識別するためファイルデータ毎に独自のファイル名が付加されている。共通な情報内容を持つ複数ファイルデータ毎にグループ化するとファイル管理とファイル検索が容易になる。この複数ファイルデータ毎のグループを“ディレクトリー”（Directory）または“フォルダー”（Folder）と呼ぶ。各ディレクトリー（フォルダー）毎に独自のディレクトリー名（フォルダー名）が付加される。更にその複数のディレクトリー（フォルダー）を集めて、その上の階層のグループとして上位のディレクトリー（上位フォルダー）でまとめる事が出来る。ここではファイルデータとディレクトリー（フォルダー）を総称してファイル（File）と呼ぶ

情報を記録する場合には

- (1) ファイルデータの情報内容そのもの
- (2) ファイルデータに対応したファイル名
- (3) ファイルデータの保存場所（どのディレクトリーの下に記録するか）

に関する情報をすべて情報記憶媒体上に記録する。また各ディレクトリー（フォルダー）に対する

- (4) ディレクトリー名（フォルダー名）
- (5) 各ディレクトリー（フォルダー）が属している位置  
（その親となる上位ディレクトリー（上位フォルダー）の位置）

に関する情報もすべて情報記憶媒体上に記録されている。

【0226】

32A-2-2…情報記憶媒体上での情報記録形式

情報記憶媒体上の全記録領域は2048 Bytesを最小単位とする論理セクターに分割され、全論理セクターには論理セクター番号が連番で付けられている。情報記憶媒体上に情報を記録する場合にはこの論理セクター単位で情報が記録される。情報記憶媒体上での記録位置はこの情報を記録した論理セクターの論理セクター番号で管理される。

【0227】

図39に示すように File Structure 486 と File Data 487 に関する情報が記録されている論理セクターは特に“論理ブロック”とも呼ばれ、論理セクター番号(LSN)に連動して論理ブロック番号(LBN)が設定されている。(論理ブロックの長さは論理セクターと同様2048 Bytesになっている。)

32A-2-3…階層ファイル・システムを簡素化した一例

階層ファイル・システムを簡素化した一例を図32上の段に示す。

【0228】

UNIX、MacOS、MS-DOS、Windows等ほとんどのOSのファイル管理システムが図32の上の段に示したようなツリー状の階層構造を持つ。

【0229】

1個のディスクドライブ(例えば1台のHDDが複数のパーティションに区切られている場合には各パーティション単位を示す)毎にその全体の親となる1個のRoot Directory 401が存在し、その下にSubDirectory 402が属している。このSubDirectory 402の中にFile Data 403が存在している。

【0230】

実際にはこの例に限らずRoot Directory 401の直接下にFile Data 403が存在したり、複数のSubDirectory 402が直列につながった複雑な階層構造を持つ場合もある。

【0231】

32A-2-4…情報記憶媒体上ファイル管理情報の記録内容

ファイル管理情報は上述した論理ブロック単位で記録される。各論理ブロック内に記録される内容は主に

(1) ファイルに関する情報を示す記述文 FID (File Identifier Descriptor)

… ファイルの種類やファイル名 (Root Directory 名、SubDirectory 名、File Data 名など) を記述している。

【0232】

… FIDの中にそれに続く File Data のデーター内容や、Directory の中味の記録場所を示す記述文 (つまり該当ファイルに対応した以下に説明する FE) の記録位置も記述されている。

【0233】

(2) ファイル中味の記録位置を示す記述文 FE (File Entry)

… File Data のデーター内容や、Directory (SubDirectory など) の中味

に関する情報が記録されている情報記憶媒体上の位置 (論理ブロック番号) などを記述している。

【0234】

である。File Identifier Descriptor の記述内容の抜粋を図37に示した。

【0235】

またその詳細の説明は、(32B-4) のFile Identifier Descriptor”で行う。

【0236】

File Entry の記述内容の抜粋は図36に示し、その詳細な説明は (32B-3) File Entry”で行う。

【0237】

情報記憶媒体上の記録位置を示す記述文は図33に示す Long Allocation Descriptor と図34に示す Short Allocation Descriptor を使っている。それぞれ

れの詳細説明は (32B-1-2) Long Allocation Descriptor” と (32B-1-3) Short Allocation Descriptor” で行う。

【0238】

例として図32上段のファイル・システム構造の情報を情報記憶媒体に記録した時の記録内容を図32下の段に示す。図32の記録内容は以下の通りとなる。

【0239】

・論理ブロック番号“1”の論理ブロックに Root Directory 401 の中味が示されている。

【0240】

… 図32上の段の例では Root Directory 401 の中には Sub Directory 402 のみが入っているので、Root Directory 401 の中味として Sub Directory 402 に関する情報が File Identifier Descriptor 文 404 で記載している。また図示して無いが同一論理ブロック内に Root Directory 401 自身の情報も File Identifier Descriptor 文で並記してある。

【0241】

… この Sub Directory 402 の File Identifier Descriptor 文 404 中に Sub Directory 402 の中味が何処に記録されているかを示す File Entry 文 405 の記録位置 (図32) の例では2番目の論理ブロック) が Long Allocation Descriptor 文で記載 (LAD(2)) している。

【0242】

論理ブロック番号“2”の論理ブロックに Sub Directory 402 の中味が記録されている位置を示す File Entry 文 405 が記録されている。

【0243】

… 図32の上の段の例では Sub Directory 402 の中には File Data 403 のみが入っているので、Sub Directory 402 の中味として実質的には File Data 403 に関する情報が記述されている File Identifier Descriptor 文 406 の記録位置を示すことになる。

【0244】

… File Entry 文中の Short Allocation Descriptor 文で3番目の論理ブロックに SubDirectory 402 の中味が記録されていること (AD(3)) が記述されている。

【0245】

論理ブロック番号“3”の論理ブロックに Sub Directory 402 の中味が記録されている。

【0246】

… 図32の例では Sub Directory 402 の中には File Data 403 のみが入っているので、Sub Directory 402 の中味として File Data 403 に関する情報が File Identifier Descriptor 文 406 で記載されている。また図示して無いが同一論理ブロック内に Sub Directory402 自身の情報も File Identifier Descriptor 文で並記してある。

【0247】

… File Data 403 に関する File Identifier Descriptor 文 406 の中にその File Data 403 の内容が何処に記録されている位置を示す File Entry 文 407 の記録位置 (図32の例では4番目の論理ブロックに記録されている) が Long Allocation Descriptor 文で記載 (LAD(4)) されている。

【0248】

論理ブロック番号“4”の論理ブロックに File Data 403 内容408、409が記録されている位置を示す File Entry 文 407 が記録されている。

【0249】

… File Entry 文 407 内の Short Allocation Descriptor 文で File Data 403 内容408、409が5番目と6番目の論理ブロックに記録している事が記述 (AD(5),AD(6)) されている。

【0250】

論理ブロック番号“5”の論理ブロックに File Data 403 内容情報(a)408が記録されている。

【0251】

論理ブロック番号“6”の論理ブロックに File Data 403 内容情報(b)409 が記録されている。

【0252】

32A-2-5…図32の下の段の情報に沿った File Data へのアクセス方法

32A-2-4…情報記憶媒体上のファイル・システム情報記録内容”で簡単に説明したように File Identifier Descriptor 404、406 と File Entry 405、407 には、それに続く情報が記述して有る論理ブロック番号が記述してある。Root Directory から階層を下りながら SubDirectory を経由して File Data へ到達するのと同様に、File Identifier Descriptor と File Entry 内に記述して有る論理ブロック番号に従って情報記憶媒体上の論理ブロック内の情報を順次再生しながら File Data のデータ内容へアクセスする。

【0253】

つまり図32の下段に示した情報に対して File Data 403 へアクセスするには、まず始めに1番目の論理ブロック情報を読む。File Data 403 は Sub Directory 402 の中に存在しているので、1番目の論理ブロック情報の中から Sub Directory 402 の File Identifier Descriptor 404 を探し、LAD(2)を読み取った後、それに従って2番目の論理ブロック情報を読む。2番目の論理ブロックには1個の File Entry 文しか記述してないので、その中の AD(3)を読み取り、3番目の論理ブロックへ移動する。3番目の論理ブロックでは File Data 403 に関して記述して有る File Identifier Descriptor 406 を探し、LAD(4)を読み取る。LAD(4)に従い4番目の論理ブロックへ移動すると、そこには1個の File Entry 文 407 しか記述してないので、AD(5)と AD(6)を読み取り、File Data 403 の内容が記録して有る論理ブロック番号(5番目と6番目)を見付ける。

【0254】

AD(\*)、LAD(\*)の内容については(32B)のUDFの各記述文(Descriptor)の具体的内容説明”で詳細に説明する。

【0255】

32A-3…UDFの特徴

32A-3-1…UDF特徴説明

以下にHDDやFDD、MOなどで使われているFATとの比較によりUDFの特徴を説明する。

【0256】

1) (最小論理ブロックサイズ、最小論理セクターサイズなどの) 最小単位が大きく、記録すべき情報量の多い映像情報や音楽情報の記録に向く。

【0257】

… FATの論理セクターサイズが512Bytesに対して、UDFの論理セクター(ブロック)サイズは2048Bytesと大きくなっている。

【0258】

2) FATはファイルの情報記憶媒体への割り当て管理表(File Allocation Table)が情報記憶媒体上で局所的に集中記録されるのに対し、UDFではファイル管理情報をディスク上の任意の位置に分散記録できる。

【0259】

… UDFではファイル管理情報やファイルデーターに関するディスク上での記録位置は論理セクター(ブロック)番号としてAllocation Descriptorに記述される。

【0260】

\* FATではファイル管理領域(File Allocation Table)で集中管理されているため頻繁にファイル構造の変更が必要な用途〔主に頻繁な書き換え用途〕に適している。(集中箇所に記録されているので管理情報を書き換え易いため。)

またファイル管理情報(File Allocation Table)の記録場所はあらかじめ決まっているので記録媒体の高い信頼性(欠陥領域が少ない事)が前提となる。

【0261】

\* UDFではファイル管理情報が分散配置されているので、ファイル構造の大

幅な変更が少なく、階層の下の部分（主に Root Directory より下の部分）で後から新たなファイル構造を付け足して行く用途〔主に追記用途〕に適している。

（追記時には以前のファイル管理情報に対する変更箇所が少ないため。）

また分散されたファイル管理情報の記録位置を任意に指定できるので、先天的な欠陥箇所を避けて記録する事が出来る。

#### 【0262】

ファイル管理情報を任意の位置に記録できるので全ファイル管理情報を一箇所に集めて記録し上記 F A T の利点も出せるので、より汎用性の高いファイルシステムと考えることが出来る。

#### 【0263】

3 2 B…UDF の各記述文（ Descriptor ）の具体的内容説明

3 2 B-1…論理ブロック番号の記述文

3 2 B-1-1…Allocation Descriptor

3 2 A-2-4…情報記憶媒体上のファイル・システム情報記録内容” に示したように File Identifier Descriptor や File Entry などの一部に含まれ、その後続く情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を示した記述文を Allocation Descriptor と呼ぶ。 Allocation Descriptor には以下に示す Long Allocation Descriptor と Short Allocation Descriptor が有る。

#### 【0264】

3 2 B-1-2…Long Allocation Descriptor

図 3 3 に示すように

Extent の長さ 4 1 0 … 論理ブロック数を 4 Bytes で表示

Extent の位置 4 1 1 … 該当する論理ブロック番号を 4 Bytes で表示

Implementation Use 4 1 2 … 演算処理に利用する情報で 8 Bytes で表示

などから構成される。

#### 【0265】

ここの説明文では記述を簡素化して“L A D (論理ブロック番号)”で記述する



【0266】

32B-1-3...Short Allocation Descriptor

図34に示すように

Extent の長さ 410 ... 論理ブロック数を 4 Bytes で表示

Extent の位置 411 ... 該当する論理ブロック番号を 4 Bytes で表示  
のみで構成される。

【0267】

この説明文では記述を簡素化して“AD(論理ブロック番号)”で記述する。

【0268】

32B-2...Unallocated Space Entry

図35に示すように情報記憶媒体上の“未記録状態の Extent 分布”をExtent  
毎に Short Allocation Descriptor で記述し、それを並べる記述文で、Space  
Table (図39参照) に用いられる。具体的な内容としては

・ Descriptor Tag 413 ... 記述内容の識別子を表し、この場合は“263”

・ ICB Tag 414 ... ファイルタイプを示す

ICB Tag 内の File Type=1 は Unallocated Space Entry を意味し、

File Type=4 は Directory 、

File Type=5 は File Data を表している。

【0269】

・ Allocation Descriptors 列の全長 415 ... 4 Bytes で総 Bytes 数を示す

などが記述されている。

【0270】

32B-3...File Entry

32A-2-4...情報記憶媒体上のファイル・システム情報記録内容”で説明  
した記述文。図36に示すように

・ Descriptor Tag 417 ... 記述内容の識別子を表し、この場合は“261”

・ ICB Tag 418 … ファイルタイプを示す → 内容は32B-2]と同じ

・ Permissions 419 … ユーザー別の記録・再生・削除許可情報を示す。主にファイルのセキュリティー確保を目的として使われる。

【0271】

Allocation Descriptors 420 … 該当ファイルの中味が記録して有る位置を Extent 毎に Short Allocation Descriptor を並べて記述する  
などが記述されている。

【0272】

32B-4 … File Identifier Descriptor

32A-2-4 … 情報記憶媒体上のファイル・システム情報記録内容”で説明したようにファイル情報を記述した記述文。図37に示すように

・ Descriptor Tag 421 … 記述内容の識別子を表し、この場合は“257”

・ File Characteristics 422 … ファイルの種別を示し、Parent Directory、Directory、File Data、ファイル削除フラグ のどれかを意味する。

【0273】

・ Information Control Block 423 … このファイルに対応したFE位置が Long Allocation Descriptor で記述されている。

【0274】

・ File Identifier 424 … ディレクトリー名またはファイル名。

【0275】

・ Padding 437 … File Identifier Descriptor 全体の長さを調整するために付加されたダミー領域で、通常は全て“0”が記録されている。

【0276】

などが記述される。

【0277】

32C…UDFに従って情報記憶媒体上に記録したファイル構造記述例  
32A-2…UDFの概要”で示した内容について具体的な例を用いて以下に  
詳細に説明する。

【0278】

図32に対して、より一般的なファイル・システム構造例を図38に示す。括弧内は Directory の中身に関する情報または File Data のデーター内容が記録されている情報記憶媒体上の論理ブロック番号を示している。

【0279】

図38のファイル・システム構造の情報をUDFフォーマットに従って情報記憶媒体上に記録した例を図39に示す。

【0280】

情報記憶媒体上の未記録位置管理方法として

(1) Space Bitmap 方法

… Space Bitmap Descriptor 470 を用いた、情報記憶媒体内記録領域の全論理ブロックに対してビットマップ的に“記録済み”または“未記録”のフラグを立てる。

【0281】

(2) Space Table 方法

… Unallocated Space Entry 471 の記述方式を用いて Short Allocation Descriptor の列記として未記録の全論理ブロック番号を記載している。

【0282】

の2方式が存在する。

【0283】

本実施例の説明では、説明のためわざと図39に両方式を併記しているが、実際には両方が一緒に使われる（情報記憶媒体上に記録される）ことはほとんど無く、どちらか一方のみ使われている。

【0284】

図39に記述されている主な Descriptor の内容の概説は以下の通り。

【0285】

- ・ Beginning Extended Area Descriptor 445 ... Volume Recognition Sequence  
の開始位置を示す。

【0286】

- ・ Volume Structure Descriptor 446 ... Volume の内容説明を記述
- ・ Boot Descriptor 447 ... ブート時の処理内容を記述
- ・ Terminating Extended Area Descriptor 448 ... Volume Recognition Sequence の終了位置を示す。

【0287】

- ・ Partition Descriptor 450 ... パーティション情報（サイズなど）を示す  
DVD-RAMでは1Volume 当たり1Partition を原則として  
いる。

【0288】

- ・ Logical Volume Descriptor 454 ... 論理ボリュームの内容を記述している
- ・ Anchor Volume Descriptor Pointer 458 ... 情報記憶媒体記録領域内での  
Main Volume Descriptor Sequence 449 とMain Volume Descriptor  
Sequence 467 の記録位置を示している。

【0289】

- ・ Reserved (all 00h bytes) 459 ~ 465 ... 特定の Descriptor を記録する。

【0290】

論理セクター番号を確保するため、その間に全て“0”を記録した  
調整領域を持たせている。

【0291】

- ・ Reserve Volume Descriptor Sequence 467 ... Main Volume Descriptor

Sequence 449 に記録された情報のバックアップ領域

### 3 2 D…再生時のファイルデーターへのアクセス方法

図 3 9 に示したファイル・システム情報を用いて例えば File Data H 432 のデーター内容を再生するための情報記憶媒体上のアクセス処理方法について説明する。

#### 【0 2 9 2】

1) 情報記録再生装置起動時または情報記憶媒体装着時のブート ( Boot ) 領域として Volume Recognition Sequence 444 領域内の Boot Descriptor 447 の情報を再生に行く。Boot Descriptor 447 の記述内容に沿ってブート ( Boot ) 時の処理が始まる。特に指定されたブート時の処理が無い場合には

2) 始めに Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Logical Volume Descriptor 454 の情報を再生する。

#### 【0 2 9 3】

3) Logical Volume Descriptor 454 の中に Logical Volume Contents Use 455 が記述されており、そこに File Set Descriptor 472 が記録して有る位置を示す論理ブロック番号が Long Allocation Descriptor (図 3 3) 形式で記述して有る。(図 3 9 の例では LAD(1 0 0) から 1 0 0 番目の論理ブロックに記録してある。)

4) 1 0 0 番目の論理ブロック (論理セクター番号では 3 7 2 番目になる) にアクセスし、File Set Descriptor 472 を再生する。その中の Root Directory ICB 473 に Root Directory A 425 に関する File Entry が記録されている場所 (論理ブロック番号) が Long Allocation Descriptor (図 3 3) 形式で記述してある (図 3 9 の例では LAD(1 0 2) から 1 0 2 番目の論理ブロックに記録してある)。

#### 【0 2 9 4】

Root Directory ICB 473 の LAD(1 0 2) に従い

5) 1 0 2 番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425 に関する File Entry 475 を再生し、Root Directory A 425 の中身に関する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD(1 0 3))。

【0295】

6) 103番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425 の中身に関する情報を再生する。

【0296】

File Data H 432 は Directory D 428 系列の下に存在するので、Directory D 428 に関する File Identifier Descriptor を探し、Directory D 428 に関する File Entry が記録して有る論理ブロック番号（図39には図示して無いがLAD(110)）を読み取る。

【0297】

7) 110番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428 に関するFile Entry 480 を再生し、Directory D 428 の中身に関する情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を読み込む（AD(111)）。

【0298】

8) 111番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428 の中身に関する情報を再生する。

【0299】

File Data H 432 は SubDirectory F 430 の直接下に存在するので、SubDirectory F 430 に関する File Identifier Descriptor を探し、SubDirectory F 430 に関する File Entry が記録して有る論理ブロック番号（図39には図示して無いがLAD(112)）を読み取る。

【0300】

9) 112番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 に関するFile Entry 482 を再生し、SubDirectory F 430 の中身に関する情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を読み込む（AD(113)）。

【0301】

10) 113番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 の中身に関する情報を再生し、File Data H 432 に関する File Identifier Descriptor を探す。そしてそこから File Data H 432 に関する File Entry が記録してある論理ブロック番号（図39には図示して無いがLAD(114)）を読

み取る。

【0302】

11) 114 番目の論理ブロックにアクセスし、File Data H 432 に関する File Entry 484 を再生し File Data H 432 のデータ内容 489 が記録されている位置を読み取る。

【0303】

12) File Data H 432 に関する File Entry 484 内に記述されている論理ブロック番号順に情報記憶媒体から情報を再生して File Data H 432 のデータ内容 489 を読み取る。

【0304】

32E…特定のファイルデータ内容変更方法

図 39 に示したファイル・システム情報を用いて例えば File Data H 432 のデータ内容を変更する場合のアクセスも含めた処理方法について説明する。

【0305】

1) File Data H 432 の変更前後でのデータ内容の容量差を求め、その値を 2048 Bytes で割り、変更後のデータを記録するのに論理ブロックを何個追加使用するかまたは何個不要になるかを事前に計算しておく。

【0306】

2) 情報記録再生装置起動時または情報記憶媒体装着時のブート ( Boot ) 領域として Volume Recognition Sequence 444 領域内の Boot Descriptor 447 の情報を再生に行く。Boot Descriptor 447 の記述内容に沿ってブート ( Boot ) 時の処理が始まる。特に指定されたブート時の処理が無い場合には

3) 始めに Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Partition Descriptor 450 を再生し、その中に記述して有る Partition Contents Use 451 の情報を読み取る。この Partition Contents Use 451 ( Partition Header Descriptor と呼ぶ ) の中に Space Table もしくは Space Bitmap の記録位置が示して有る。

【0307】

・ Space Table 位置は Unallocated Space Table 452 の欄に Short Allocati

on

Descriptor の形式で記述されている。(図39の例ではAD(50)) また

・ Space Bitmap 位置は Unallocated Space Bitmap 453 の欄に Short Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図39例ではAD(0))

4) 3) で読み取った Space Bitmap が記述して有る論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 470 から Space Bitmap 情報を読み取り、未記録の論理ブロックを探し、1) の計算結果分の論理ブロックの使用を登録する (Space Bitmap Descriptor 460 情報の書き換え処理)。もしくは4'

) 3) で読み取った Space Table が記述して有る論理ブロック番号(50)へアクセスする。Space Table の USE(AD(\*),AD(\*),...,AD(\*)) 471 から未記録の論理ブロックを探し、1) の計算結果分の論理ブロックの使用を登録する

(Space Table 情報の書き換え処理)

実際の処理は“4)”か“4' )”かどちらか一方の処理を行う。

#### 【0308】

5) 次に Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Logical Volume Descriptor 454 の情報を再生する。

#### 【0309】

6) Logical Volume Descriptor 454 の中に Logical Volume Contents Use 455 が記述されており、そこに File Set Descriptor 472 が記録して有る位置を示す論理ブロック番号が Long Allocation Descriptor (図33) 形式で記述してある。(図39の例ではLAD(100)から100番目の論理ブロックに記録してある。)

7) 100番目の論理ブロック (論理セクター番号では400番目になる) にアクセスし、File Set Descriptor 472 を再生する。その中のRoot Directory IC B 473 に Root Directory A 425 に関する File Entry が記録されている場所 (論理ブロック番号) が Long Allocation Descriptor (図33) 形式で記述してある (図39の例ではLAD(102)から102番目の論理ブロックに記録して有る)。



【0310】

Root Directory ICB 473 の LAD(102)に従い

8) 102 番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425 に関する File Entry 475 を再生し、Root Directory A 425 の中味に関する情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を読み込む（AD(103)）。

【0311】

9) 103 番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425 の中味に関する情報を再生する。

【0312】

File Data H 432 は Directory D 428 系列の下に存在するので、Directory D 428 に関する File Identifier Descriptor を探し、Directory D 428 に関する File Entry が記録して有る論理ブロック番号（図 39 には図示して無いが LAD(110)）を読み取る。

【0313】

10) 110 番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428 に関する File Entry 480 を再生し、Directory D 428 の中身に関する情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を読み込む（AD(111)）。

【0314】

11) 111 番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428 の中身に関する情報を再生する。

【0315】

File Data H 432 は SubDirectory F 430 の直接下に存在するので、SubDirectory F 430 に関する File Identifier Descriptor を探し、SubDirectory F 430 に関する File Entry が記録して有る論理ブロック番号（図 39 には図示して無いが LAD(112)）を読み取る。

【0316】

12) 112 番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 に関する File Entry 482 を再生し、SubDirectory F 430 の中身に関する情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を読み込む（AD(113)）。

【0317】

13) 113番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 の中身に関する情報を再生し、File Data H 432 に関する File Identifier Descriptor を探す。そしてそこから File Data H 432 に関する File Entryが記録して有る論理ブロック番号（図39には図示して無いがLAD(114)）を読み取る。

【0318】

14) 114番目の論理ブロックにアクセスし、File Data H 432 に関するFile Entry 484 を再生し File Data H 432 のデーター内容 489 が記録されている位置を読み取る。

【0319】

15) 4) か4') で追加登録した論理ブロック番号も加味して変更後の File Data H 432 のデーター内容489を記録する。

【0320】

32F…特定のファイルデーター/ディレクトリー消去処理方法

例として File Data H 432 または SubDirectory F 430 を消去する方法について説明する。

【0321】

1) 情報記録再生装置起動時または情報記憶媒体装着時のブート（Boot）領域として Volume Recognition Sequence 444 領域内の Boot Descriptor 447 の情報を再生に行く。Boot Descriptor 447 の記述内容に沿ってブート（Boot）時の処理が始まる。特に指定されたブート時の処理が無い場合には

2) 始めに Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Logical Volume Descriptor 454 の情報を再生する。

【0322】

3) Logical Volume Descriptor 454 の中に Logical Volume Contents Use 455 が記述されており、そこに File Set Descriptor 472 が記録して有る位置を示す論理ブロック番号が Long Allocation Descriptor（図33）形式で記述してある。（図39の例ではLAD(100)から100番目の論理ブロックに記録し

である。)

4) 100番目の論理ブロック(論理セクター番号では400番目になる)にアクセスし、File Set Descriptor 472を再生する。その中のRoot Directory ICB 473にRoot Directory A 425に関するFile Entryが記録されている場所(論理ブロック番号)がLong Allocation Descriptor(図33)形式で記述してある(図39の例ではLAD(102)から102番目の論理ブロックに記録してある)。Root Directory ICB 473のLAD(102)に従い

5) 102番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425に関するFile Entry 475を再生し、Root Directory A 425の中身に関する情報が記録されている位置(論理ブロック番号)を読み込む(AD(103))。

【0323】

6) 103番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425の中身に関する情報を再生する。

【0324】

File Data H 432はDirectory D 428系列の下に存在するので、Directory D 428に関するFile Identifier Descriptorを探し、Directory D 428に関するFile Entryが記録して有る論理ブロック番号(図39には図示して無いがLAD(110))を読み取る。

【0325】

7) 110番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428に関するFile Entry 480を再生し、Directory D 428の中身に関する情報が記録されている位置(論理ブロック番号)を読み込む(AD(111))。

【0326】

8) 111番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428の中味に関する情報を再生する。

【0327】

File Data H 432はSubDirectory F 430の直接下に存在するので、SubDirectory F 430に関するFile Identifier Descriptorを探す。

【0328】

《 SubDirectory F 430 を消去する場合には 》

SubDirectory F 430 に関する File Identifier Descriptor 内の File Characteristics 422 (図37) に“ファイル削除フラグ”を立てる。

【0329】

SubDirectory F 430 に関する File Entry が記録して有る論理ブロック番号 (図39には図示して無いがLAD(112)) を読み取る。

【0330】

9) 112番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 に関するFile Entry 482 を再生し、SubDirectory F 430 の中味に関する情報が記録されている位置 (論理ブロック番号) を読み込む (AD(113))。

【0331】

10) 113番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 の中味に関する情報を再生し、File Data H 432 に関する File Identifier Descriptor を探す。

【0332】

《 File Data H 432 を消去する場合には 》

File Data H 432 に関する File Identifier Descriptor 内の File Characteristics 422 (図37) に“ファイル削除フラグ”を立てる。

【0333】

さらにそこから File Data H 432 に関する File Entry が記録して有る論理ブロック番号 (図39には図示して無いがLAD(114)) を読み取る。

【0334】

11) 114番目の論理ブロックにアクセスし、File Data H 432 に関するFile Entry 484 を再生し File Data H 432 のデーター内容 489 が記録されている位置を読み取る。

【0335】

《 File Data H 432 を消去する場合には 》

以下の方法で File Data H 432 のデーター内容 489 が記録されていた論

理ブロックを解放する（その論理ブロックを未記録状態に登録する）。

【0336】

12) 次に Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Partition Descriptor 450 を再生し、その中に記述して有る Partition Contents Use 451 の情報を読み取る。この Partition Contents Use 451 (Partition Header Descriptor と呼ぶ) の中に Space Table もしくは Space Bitmap の記録位置が示して有る。

【0337】

・ Space Table 位置は Unallocated Space Table 452 の欄に Short Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図39の例ではAD(50)) また

・ Space Bitmap 位置は Unallocated Space Bitmap 453 の欄に Short Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図39例ではAD(0)) 13)

12) で読み取った Space Bitmap が記述して有る論理ブロック番号(0)へアクセスし、11)の結果得られた“解放する論理ブロック番号”を Space Bitmap Descriptor 470 に書き換える。もしくは

13') 12) で読み取った Space Table が記述して有る論理ブロック番号(50)へアクセスし、11)の結果得られた“解放する論理ブロック番号”を Space Table に書き換える。

【0338】

実際の処理は“13)”か“13' )”かどちらか一方の処理を行う。

【0339】

《 File Data H 432 を消去する場合には 》

12) 10) ~ 11) と同じ手順を踏んで File Data I 433 のデーター内容490 が記録されている位置を読み取る。

【0340】

13) 次に Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Partition Descriptor 450 を再生し、その中に記述して有る Partition Contents Use 451 の情報を読み取る。この Partition Contents Use 451 (Partition Header Descriptor と呼ぶ) の中に Space Table もしくは Space Bitmap の記録位置が示

して有る。

【0341】

・ Space Table 位置は Unallocated Space Table 452 の欄に Short Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図39の例ではAD(50)) また

・ Space Bitmap 位置は Unallocated Space Bitmap 453 の欄に Short Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図39例ではAD(0))

14) 13) で読み取った Space Bitmap が記述して有る論理ブロック番号 (0) ヘアクセスし、11) と12) の結果得られた“解放する論理ブロック番号”を Space Bitmap Descriptor 470 に書き換える。もしくは

14') 13) で読み取った Space Table が記述して有る論理ブロック番号 (50) ヘアクセスし、11) と12) の結果得られた“解放する論理ブロック番号”を Space Table に書き換える。

【0342】

実際の処理は“14)”か“14')”かどちらか一方の処理を行う。

【0343】

32G…ファイルデーター／ディレクトリーの追加処理

例として SubDirectory F 430 の下に新たにファイルデーターもしくはディレクトリーを追加する時のアクセス・追加処理方法について説明する。

【0344】

1) ファイルデーターを追加する場合には追加するファイルデーター内容の容量を調べ、その値を2048 Bytes で割り、ファイルデーターを追加するために必要な論理ブロック数を計算しておく。

【0345】

2) 情報記録再生装置起動時または情報記憶媒体装着時のブート (Boot) 領域として Volume Recognition Sequence 444 領域内の Boot Descriptor 447 の情報を再生に行く。Boot Descriptor 447 の記述内容に沿ってブート (Boot) 時の処理が始まる。特に指定されたブート時の処理が無い場合には

3) 始めに Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Partition Descri

ptor 450 を再生し、その中に記述して有る Partition Contents Use 451 の情報を読み取る。この Partition Contents Use 451 ( Partition Head -er Descriptor と呼ぶ) の中に Space Table もしくは Space Bitmap の記録位置が示して有る。

【0346】

- ・ Space Table 位置は Unallocated Space Table 452 の欄に Short AllocationDescriptor の形式で記述されている。(図39の例ではAD(50))。また

- ・ Space Bitmap 位置は Unallocated Space Bitmap 453 の欄に Short Allocation Descriptor の形式で記述されている。(図39例ではAD(0))

4) 3) で読み取った Space Bitmap が記述して有る論理ブロック番号(0)へアクセスする。Space Bitmap Descriptor 470 から Space Bitmap 情報を読み取り、未記録の論理ブロックを探し、1) の計算結果分の論理ブロックの使用を登録する ( Space Bitmap Descriptor 460 情報の書き換え処理)。もしくは 4' ) 3) で読み取った Space Table が記述して有る論理ブロック番号(50)へアクセスする。Space Table の USE(AD(\*),AD(\*),...,AD(\*)) 471 から未記録の論理ブロックを探し、1) の計算結果分の論理ブロックの使用を登録する。

【0347】

( Space Table 情報の書き換え処理)

実際の処理は“4)”か“4' )”かどちらか一方の処理を行う。

【0348】

5) 次に Main Volume Descriptor Sequence 449 領域内の Logical Volume Descriptor 454 の情報を再生する。

【0349】

6) Logical Volume Descriptor 454 の中に Logical Volume Contents Use 455 が記述されており、そこに File Set Descriptor 472 が記録して有る位置を示す論理ブロック番号が Long Allocation Descriptor (図33) 形式で記述して有る。(図39の例ではLAD(100)から100番目の論理ブロックに記録し

て有る。)

7) 100番目の論理ブロック(論理セクター番号では400番目になる)にアクセスし、File Set Descriptor 472を再生する。その中のRoot Directory ICB 473にRoot Directory A 425に関するFile Entryが記録されている場所(論理ブロック番号)がLong Allocation Descriptor(図33)形式で記述して有る(図39の例ではLAD(102)から102番目の論理ブロックに記録してある)。Root Directory ICB 473のLAD(102)に従い

8) 102番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425に関するFile Entry 475を再生し、Root Directory A 425の中身に関する情報が記録されている位置(論理ブロック番号)を読み込む(AD(103))。

【0350】

9) 103番目の論理ブロックにアクセスし、Root Directory A 425の中身に関する情報を再生する。

【0351】

Directory D 428に関するFile Identifier Descriptorを探し、Directory D 428に関するFile Entryが記録して有る論理ブロック番号(図39には図示して無いがLAD(110))を読み取る。

【0352】

10) 110番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428に関するFile Entry 480を再生し、Directory D 428の中身に関する情報が記録されている位置(論理ブロック番号)を読み込む(AD(111))。

【0353】

11) 111番目の論理ブロックにアクセスし、Directory D 428の中身に関する情報を再生する。

【0354】

SubDirectory F 430に関するFile Identifier Descriptorを探し、SubDirectory F 430に関するFile Entryが記録して有る論理ブロック番号(図39には図示して無いがLAD(112))を読み取る。



【0355】

12) 112番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 に関する File Entry 482 を再生し、SubDirectory F 430 の中身に関する情報が記録されている位置（論理ブロック番号）を読み込む（AD(113)）。

【0356】

13) 113番目の論理ブロックにアクセスし、SubDirectory F 430 の中身に関する情報内に新たに追加するファイルデーターもしくはディレクトリーの File Identifier Descriptor を登録する。

【0357】

14) 4) または4') で登録した論理ブロック番号位置にアクセスし、新たに追加するファイルデーターもしくはディレクトリーに関する File Entry を記録する。

【0358】

15) 14) の File Entry 内の Short Allocation Descriptor に示した論理ブロック番号位置にアクセスし、追加するディレクトリーに関する Parent Directory の File Identifier Descriptor もしくは追加するファイルデータのデーター内容を記録する。

【0359】

DVD-RAMのUDFに準拠したファイルシステム規格では

\* ボリウム認識シーケンス (Volume Recognition Sequence) 444 の開始位置のLSNを“16”に設定する。

【0360】

\* アンカーポイント (Anchor Point) 456 , 457 は

- ・ LSN = 256
- ・ LSN = 最終LSN - 256
- ・ LSN = 最終LSN

の内2箇所に配置する。

【0361】

と言う規約がある。上記規約を満足しつつ図28、図29、図30に示した論理

セクター番号設定方法を満たす実施例を図 4 2、図 4 3 に示す。

【0362】

基本的には市販直後の DVD-RAM 層では図 1 3 に示す Lead-in Area 607 内の Rewritable data zone 613 内に記録される disc identification zone 662 に図 1 1 に示す構造をした記録層と情報再生層の積層構造になっていることが記述され、初期化前の状態であることが示されている以外は全く未記録状態になっている。そこでユーザーサイドで使用前に初期化すると、DVD-ROM 層内の必要情報を情報記録再生装置が自動複製して使えるようになる。またこの複製する DVD-ROM 層内の情報の指定アドレスは全て複製後の DVD-RAM 層内のアドレス (LSN または LBN) が記述されている。初期化時には、ボリウム認識シーケンス (Volume Recognition Sequence) 444 , 第 1 アンカーポイント (First Anchor Point) 456 , メインボリウム記述子シーケンス (Main Volume Descriptor Sequence) 449 , 論理ボリウムインテグリティシーケンス (Logical Volume Integrity Sequence 、空間ビットマップ (Space Bit map) 470 又は空間テーブル (Space Table) 471 , ファイルセット記述子 (File Set Descriptor) 472 , ルート記述子 (Root Directory) のファイルエントリー (File Entry) 475 , ルートディレクトリー (Root Directory) 内の LADs 476 などが DVD-RAM 層内に複製されて使用可能となる。

【0363】

第 2 アンカーポイント (Second Anchor Point) 457 とリザーブボリウム記述子シーケンス (Reserve Volume Descriptor Sequence) 467 は DVD-ROM 層上の最終 LSN 側に配置されているため、DVD-RAM 層内への複製は不要となる。

【0364】

本発明の他の実施例として図 3 0 で示したように前半の LSN に DVD-ROM 層を配置し、後半の LSN に DVD-RAM 層を配置する事も可能である。この場合の初期化方法は図 4 4、図 4 5 に示すようになる。

【0365】

以上、図 4 2、図 4 3、図 4 4、図 4 5 では Anchor Point 456, 457 や Volum

e Descriptor Sequence 449,467 を DVD-ROM 層から複製しているが、これに限らず例えば DVD-ROM 層にあらかじめ持たず、情報記録再生装置が初期化する時に情報記録再生装置が初めて DVD-RAM 層に記録する事も可能である。また別の統合アドレス設定方法として図 30 (A)、(B)に示すように DVD-ROM 層の LSN の間に DVD-RAM 層の LSN を挿入したり、図示していないが逆に DVD-RAM 層の LSN の間に DVD-ROM 層の LSN を挿入する場合もある。

【0366】

本発明の統合アドレス設定方法は記録層を含めた複数層を持った情報記憶媒体に適応される。

【0367】

図 46 に示すように本発明の他の実施例として複数枚の情報記憶媒体 42 が収納されたディスクカートリッジ 40 に対しても適応される。

【0368】

購入直後の情報記憶媒体 42 には全く何も記載されてない。購入後ユーザーサイドで情報記録再生装置が自動的に枚数と入っている情報記憶媒体の種類 (DVD-ROM か DVD-RAM かなど) を判別し、初期化時に図 12 に示す Lead-in Area 607 の Control data Zone 655 内にある Reserved 領域 681,683 に

1. 多連ディスクパック独自の ID
2. 全体の記録容量 (情報再生層も含む)
3. 記録層の記録容量
4. 多連ディスクパック内の記録層総数
5. 多連ディスクパック内の各記録層毎の記録層番号

を記録する。統合アドレス (LSN) 設定方法として、この“多連ディスクパック内の各記録層毎の記録層番号”を利用する。

【0369】

すなわち第 12 図に示すように記録層番号の小さい記録層から順に若い LSN を設定する。また初期化時に一緒に情報記録再生装置は第 12 図に示すように 1 枚目の記録層に Volume Recognition Sequence 444 , First Anchor Point 456

、Main Volume Descriptor Sequence 449、Logical Volume Integrity Sequence を記録し、最後（図 47 では n 枚目）の記録層に Second Anchor Point 457 と Reserve Volume Descriptor Sequence 467 を自動的に記録して使用可能状態にする。

【0370】

【本発明の効果】

上記したようにこの発明では、多目的情報処理装置には HDD やアプリソフト情報などを持たず、記録層 6 と情報再生層 7 を積層した情報記憶媒体を用いて情報記憶媒体上に記録されたアプリソフトを起動し、作成した情報を情報記憶媒体上の記録層 6 上に記録する。さらに多目的情報処理装置は情報記憶媒体装着のためのトレイを持たない。そのため多目的情報処理装置は非常に薄く軽量になる。また情報記憶媒体を交換するだけで多目的に利用することが出来る。またアプリソフトを情報記憶媒体上に持たせるため多目的情報処理装置を非常に安価に出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 2】 同じくこの発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 3】 同じくこの発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 4】 同じくこの発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 5】 同じくこの発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 6】 同じくこの発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 7】 同じくこの発明に係る記録再生装置の外観を示す図。

【図 8】 同じくこの発明に係る記録再生装置の一部を取り出した外観を示す図。

【図 9】 同じくこの発明に係る記録再生装置の一部を取り出した外観を示す図。

【図 10】 同じくこの発明に係る記録再生装置の内部の電氣的ブロック構成を示す図。

【図 1 1】 同様にこの発明に係る記録再生装置の情報記憶媒体の構成例を示す図。

【図 1 2】 DVD-RAM (情報記憶媒体) のデータフォーマットの構成例を示す説明図。

【図 1 3】 同様にDVD-RAMのデータフォーマットの構成例を示す説明図。

【図 1 4】 同様にDVD-RAMのゾーンとグループの関係を示す説明図。

【図 1 5】 同様にDVD-RAMの欠陥修正方法を示す説明図。

【図 1 6】 同様にDVD-RAMの欠陥修正方法を示す説明図。

【図 1 7】 同様にDVD-RAMの欠陥修正方法を示す説明図。

【図 1 8】 同様にDVD-RAMのフォーマットの説明図。

【図 1 9】 同様にDVD-RAMの論理セクタの設定方法を説明する図。

【図 2 0】 DVD-RAMの論理番号設定手順を示す説明図。

【図 2 1】 DVD-RAMの欠陥修正処理手順を示す説明図。

【図 2 2】 DVD-ROMのボリウム空間を示す図。

【図 2 3】 DVD-ROMのリードインエリアのデータ構成説明図。

【図 2 4】 DVD-ROMの物理フォーマットを記述するための情報の内容を示す図。

【図 2 5】 DVD-ROMの1層、及び2層のものの論理セクタ番号の設定状態を示す図。

【図 2 6】 本発明の情報記憶媒体に記録されている情報のディレクトリー構成説明図。

【図 2 7】 本発明の映像情報記憶媒体に記録されている情報のディレクトリー構成説明図。

【図 2 8】 本発明の情報記憶媒体のボリウム空間の一例を示す説明図。

【図 2 9】 本発明の情報記憶媒体のボリウム空間の他の例を示す説明図。

【図 3 0】 本発明の情報記憶媒体のボリウム空間のまた他の例を示す説明図。

【図 3 1】 DVD-RAMのボリウム空間を更に細かく示す説明図。

【図 3 2】階層化されたファイルシステム構造と情報記憶媒体上へ記録された情報内容との間の基本的な関係の概念を示す図。

【図 3 3】ロングアロケーション記述子（大きいサイズの記述子）の記述内容の説明図。

【図 3 4】ショートアロケーション記述子（小さいサイズの記述子）の記述内容の説明図。

【図 3 5】未記録エクステンツの情報記録媒体上の位置に関する直接登録用記述文の記述内容説明図。

【図 3 6】ファイルの属性とファイルの記録位置の情報登録に関する記述文の記述内容を一部抜粋した内容説明図。

【図 3 7】ファイル識別子（ファイルの名前と対応したFEの記録位置に関する記述文）の記述内容を一部抜粋した内容説明図。

【図 3 8】ファイルシステム構造の一例を示す図。

【図 3 9】UDFに従って情報記憶媒体上にファイルシステムを記録した例を示す図。

【図 4 0】図 3 9 の続きを示す図。

【図 4 1】図 4 0 の続きを示す図。

【図 4 2】本発明の情報記憶媒体（図 2 9）の初期化前後での情報内容比較説明図。

【図 4 3】図 4 2 の続きを示す図。

【図 4 4】同じく本発明の情報記憶媒体（図 3 0）の初期化前後での情報内容比較説明図。

【図 4 5】図 4 4 の続きを示す図。

【図 4 6】多連情報記憶媒体の外観斜視図。

【図 4 7】図 4 6 の情報記憶媒体に本発明を適用した場合のポリウム空間の説明図。

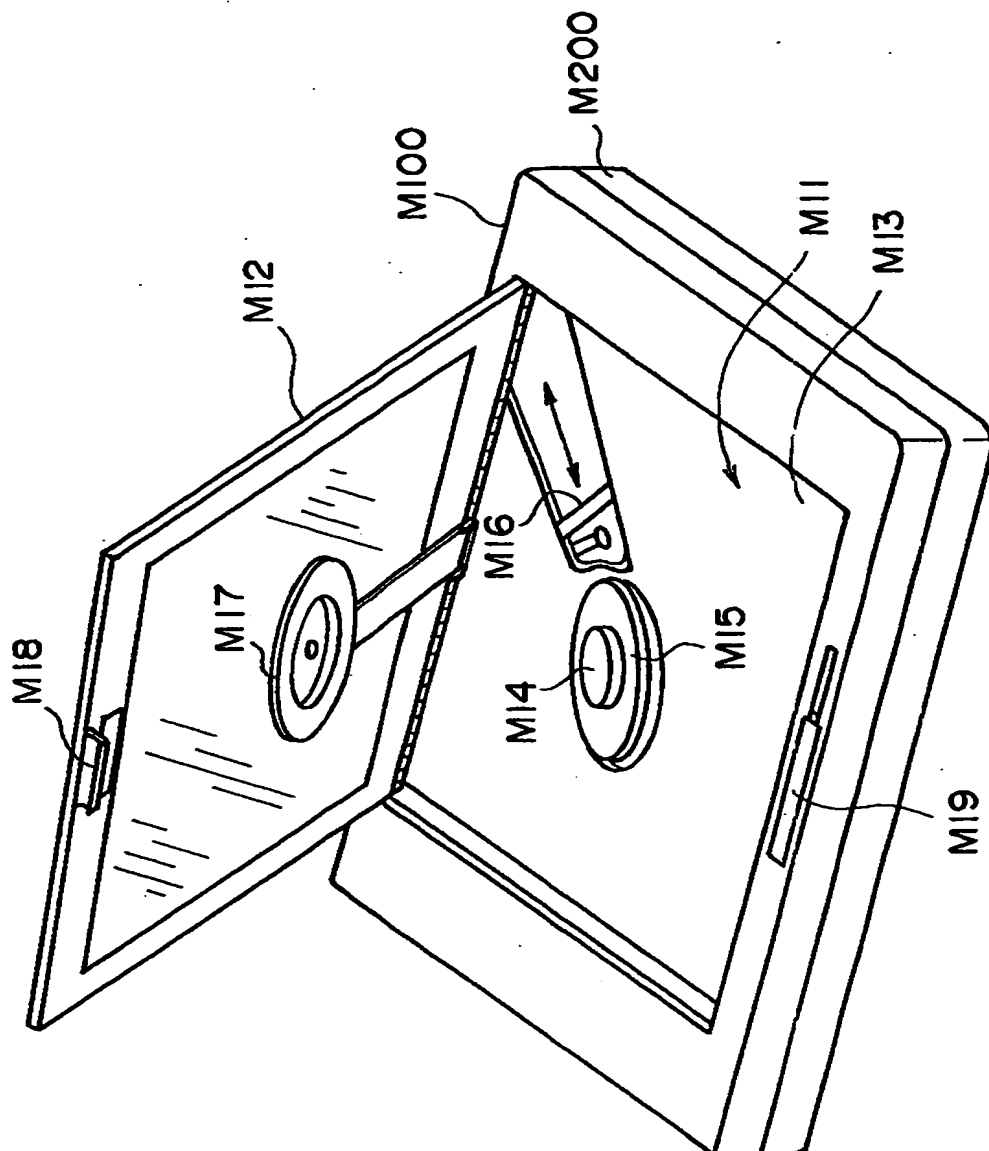
【符号の説明】

M100…第1のボディー、M200…第2のボディー、M12…開閉機構部、  
M20…操作部、M21…表示部。

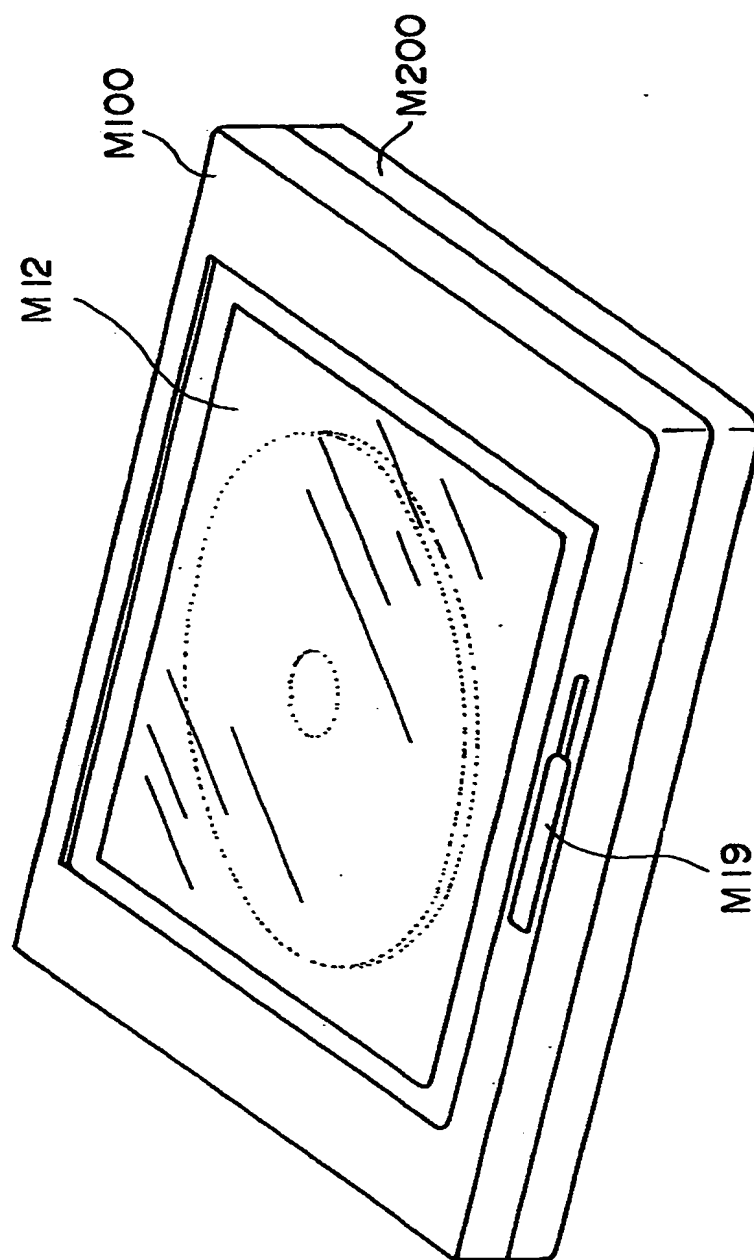
【書類名】

図面

【図1】

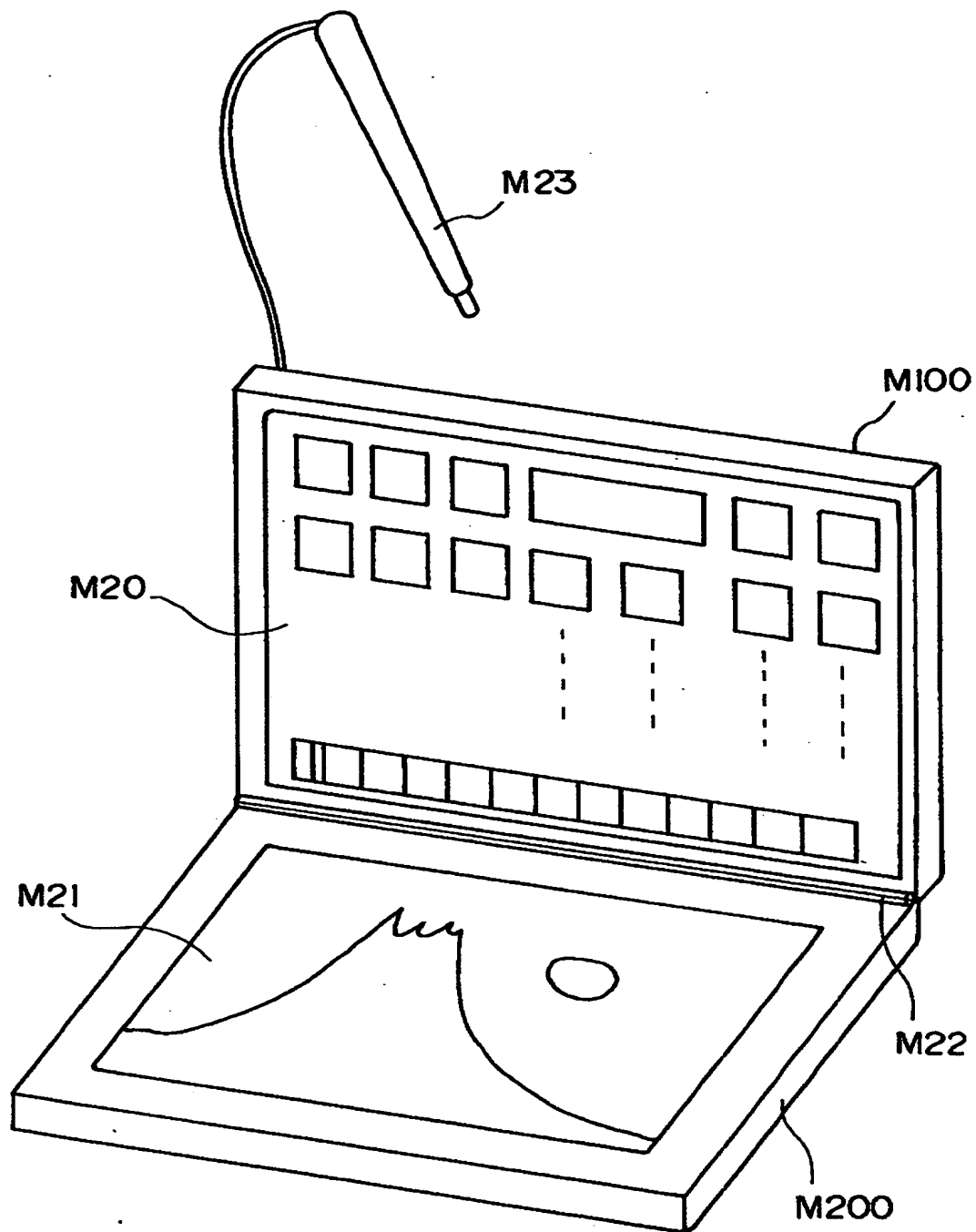


【図 2】

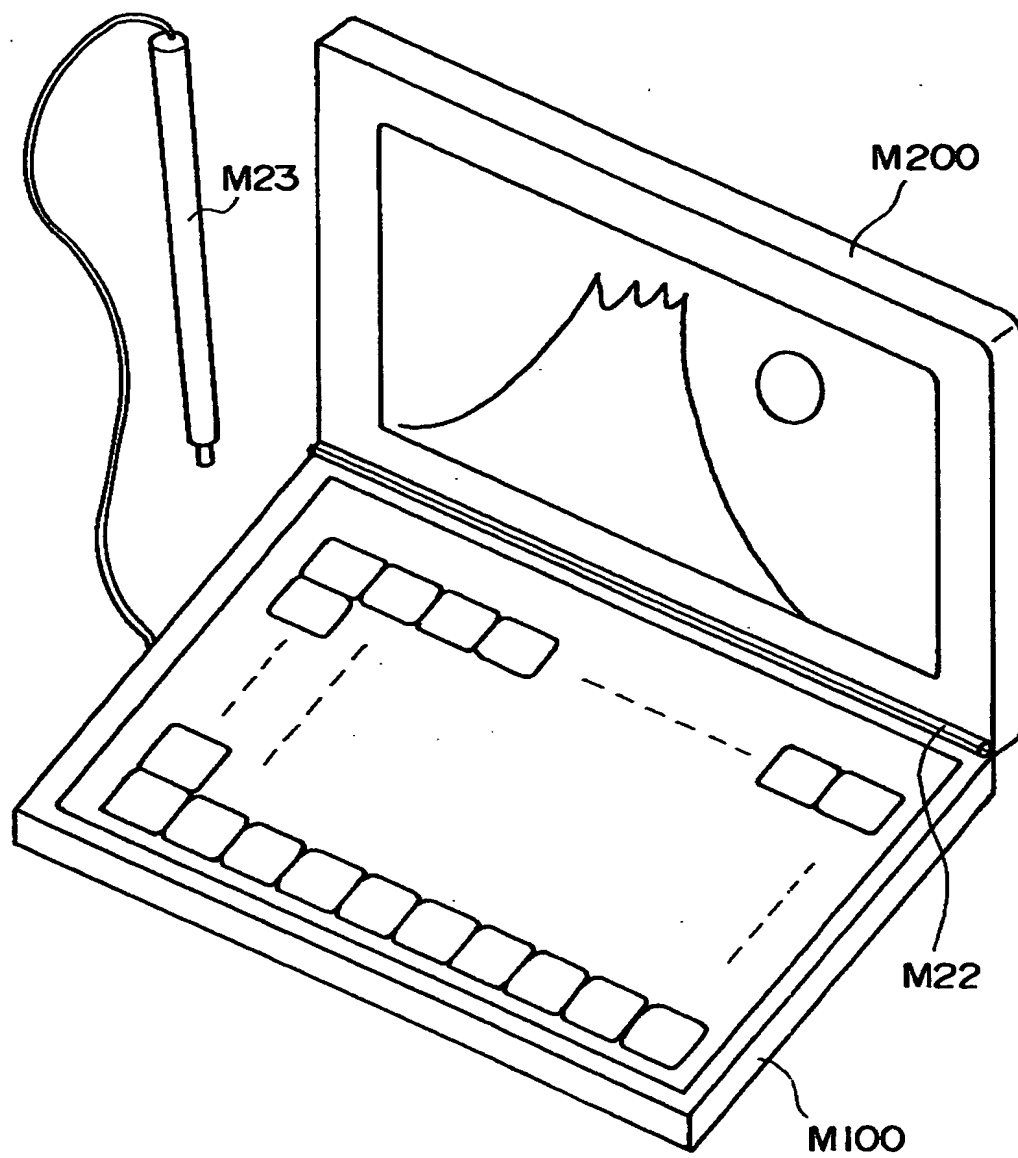




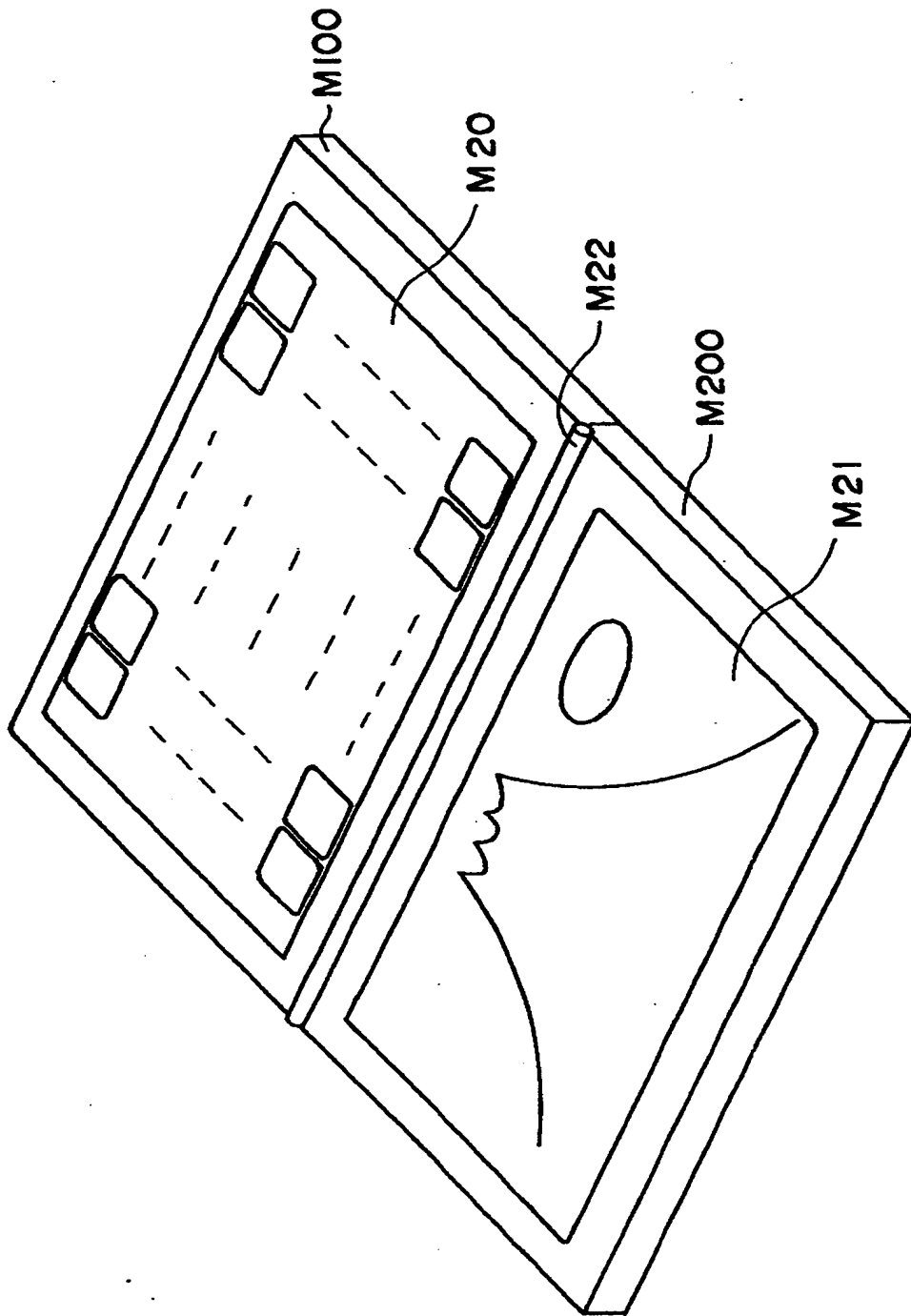
【図 3】



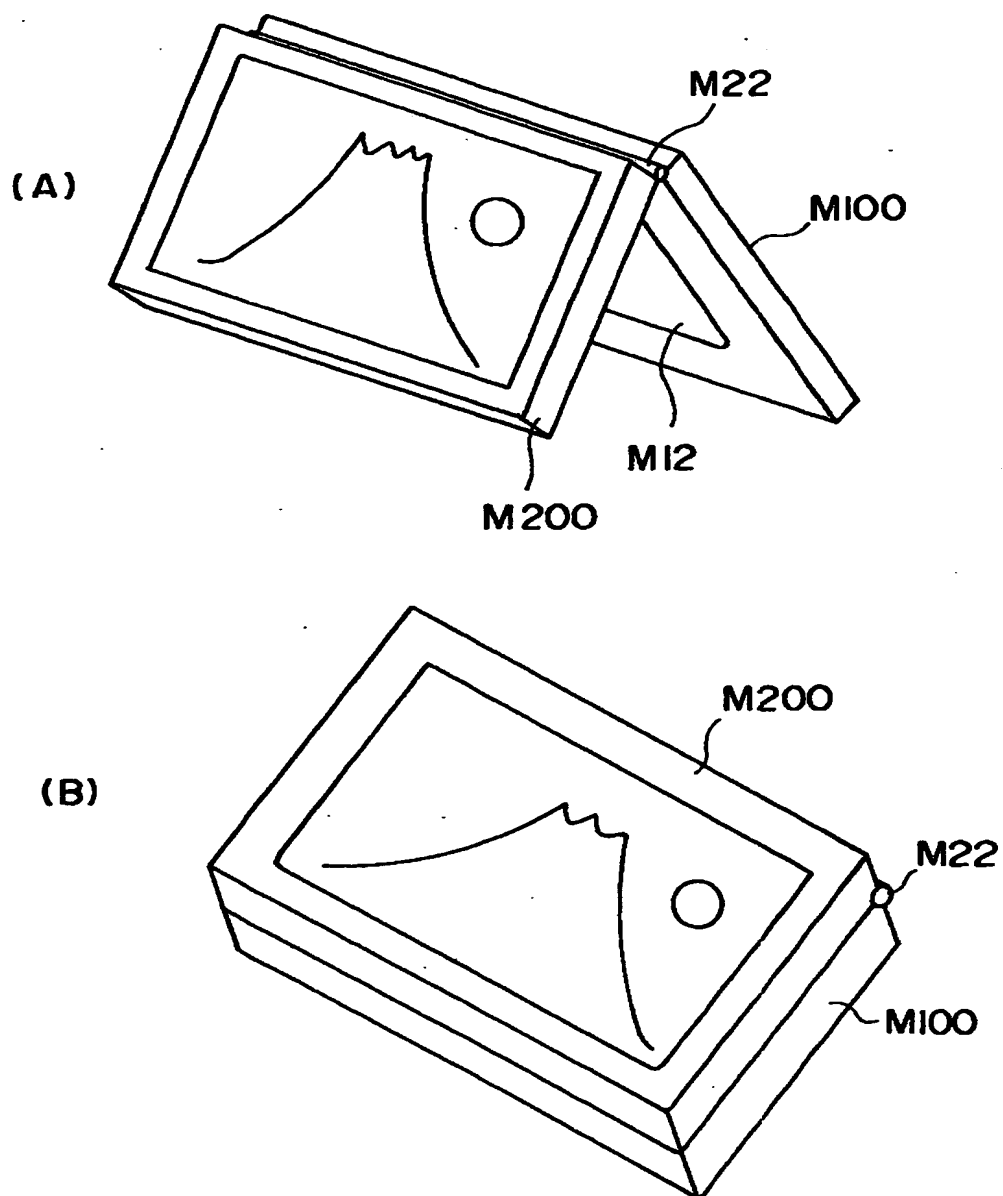
【図4】



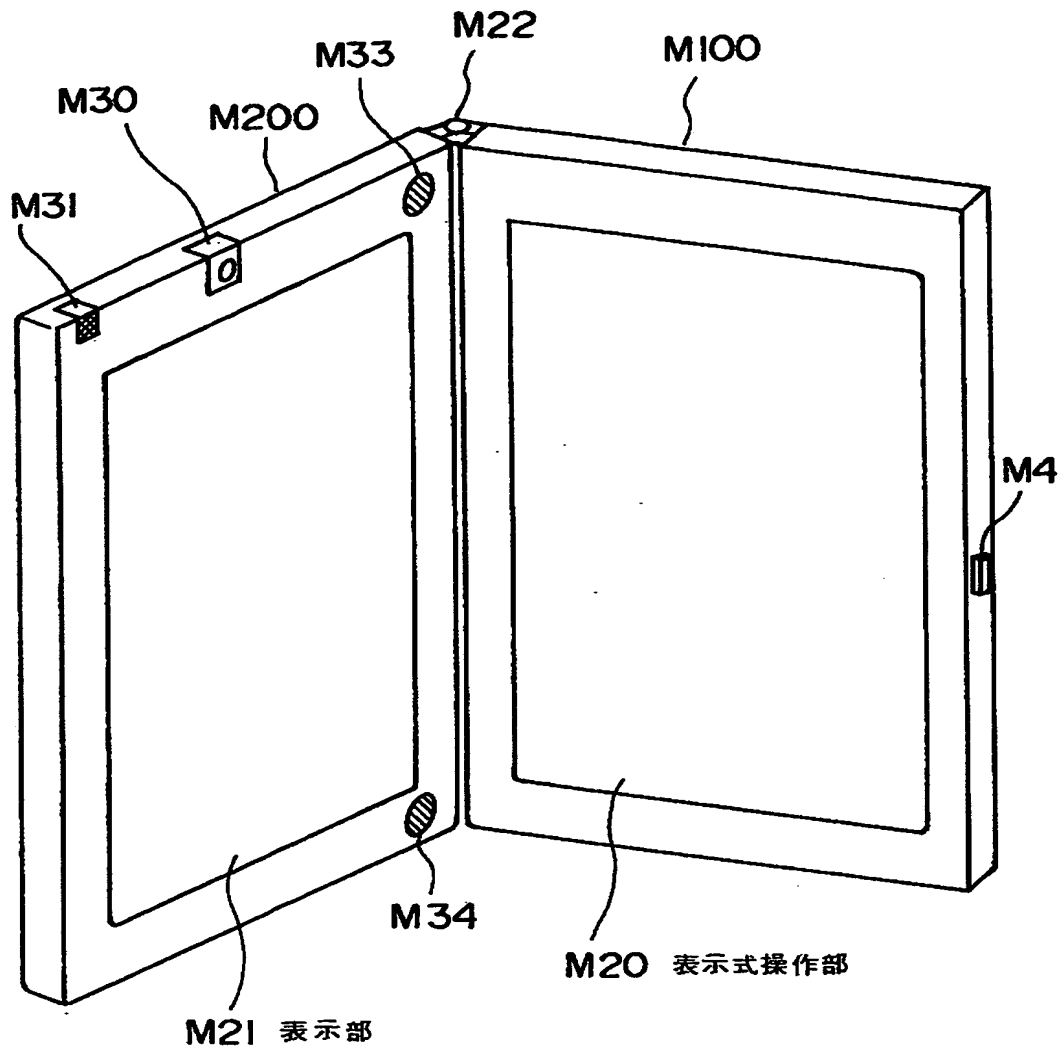
【図5】



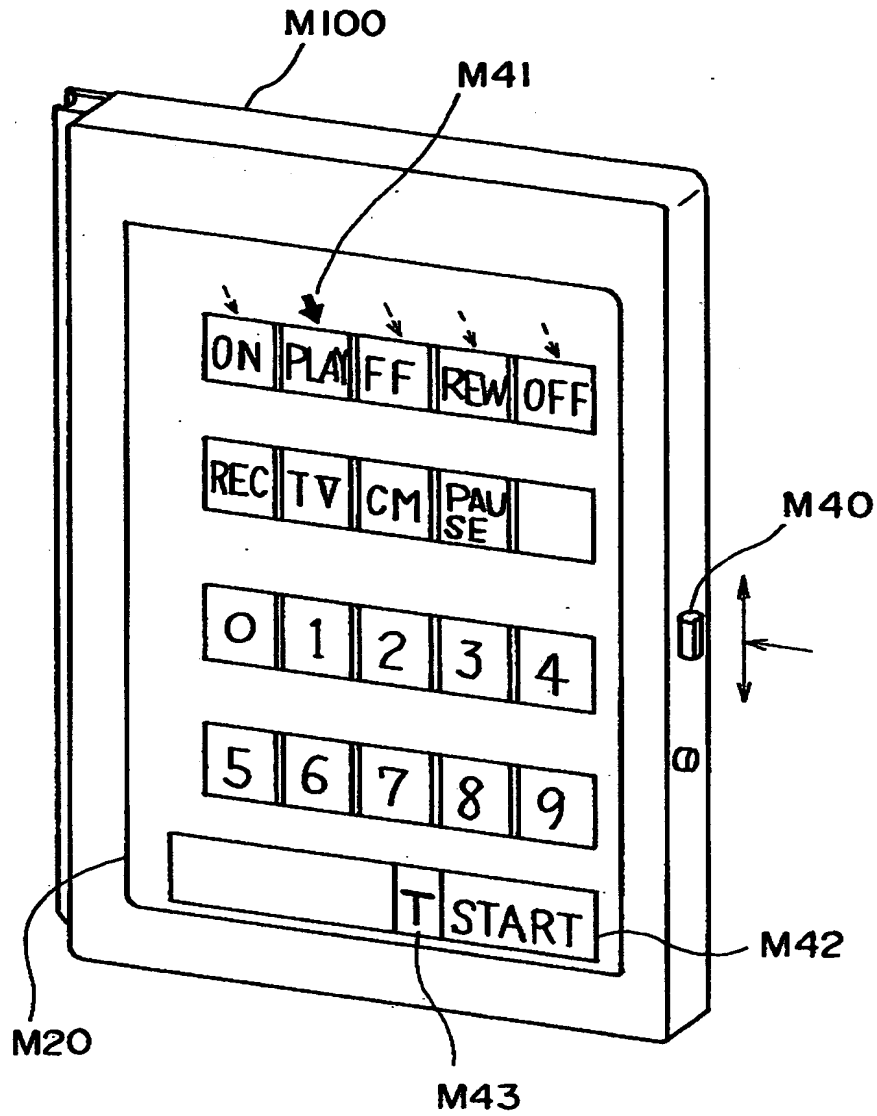
【図6】



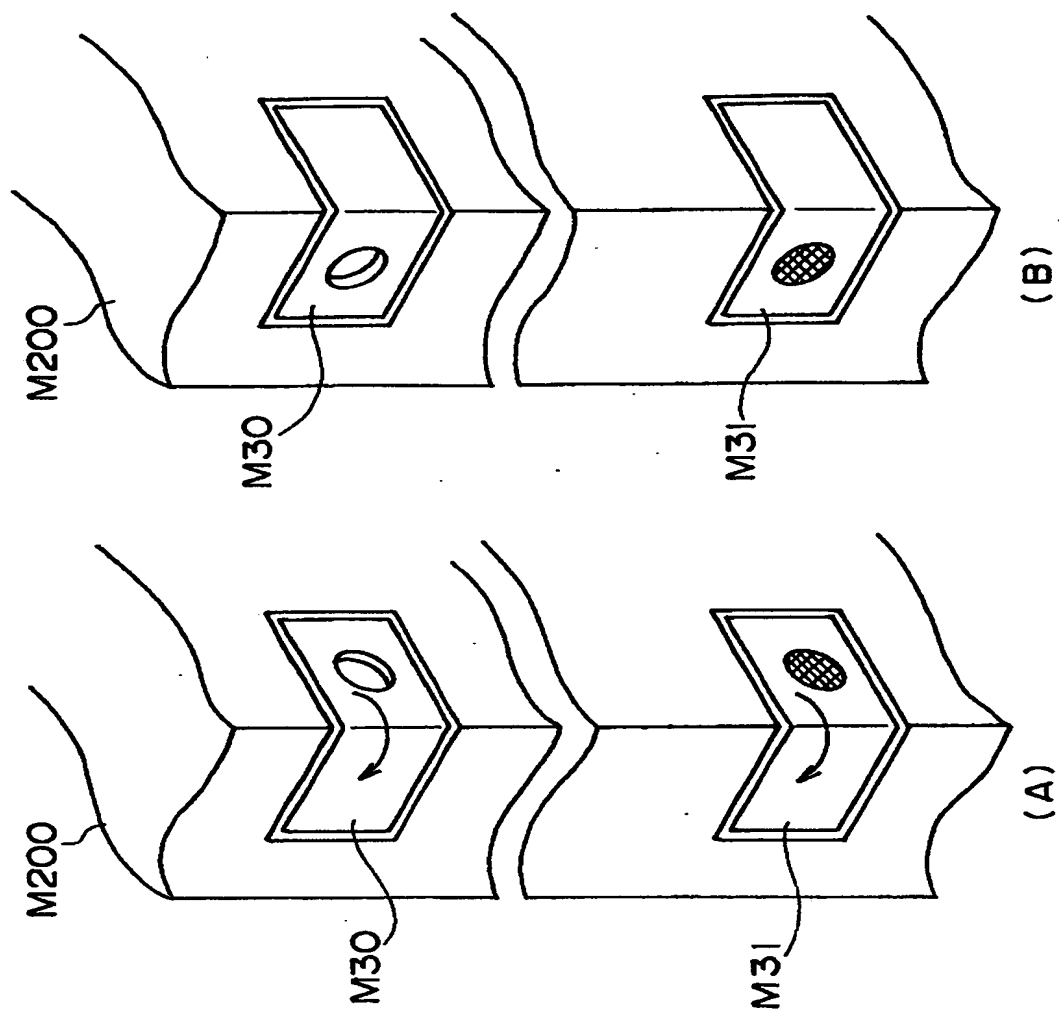
【図7】



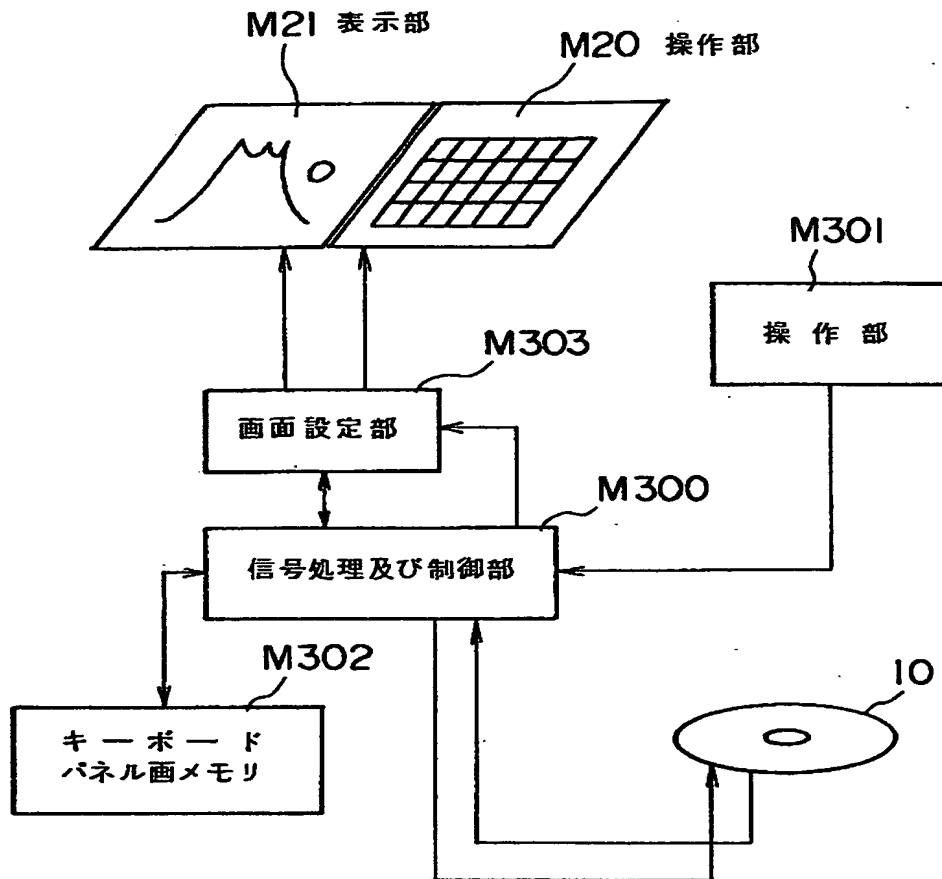
【図 8】



【図9】



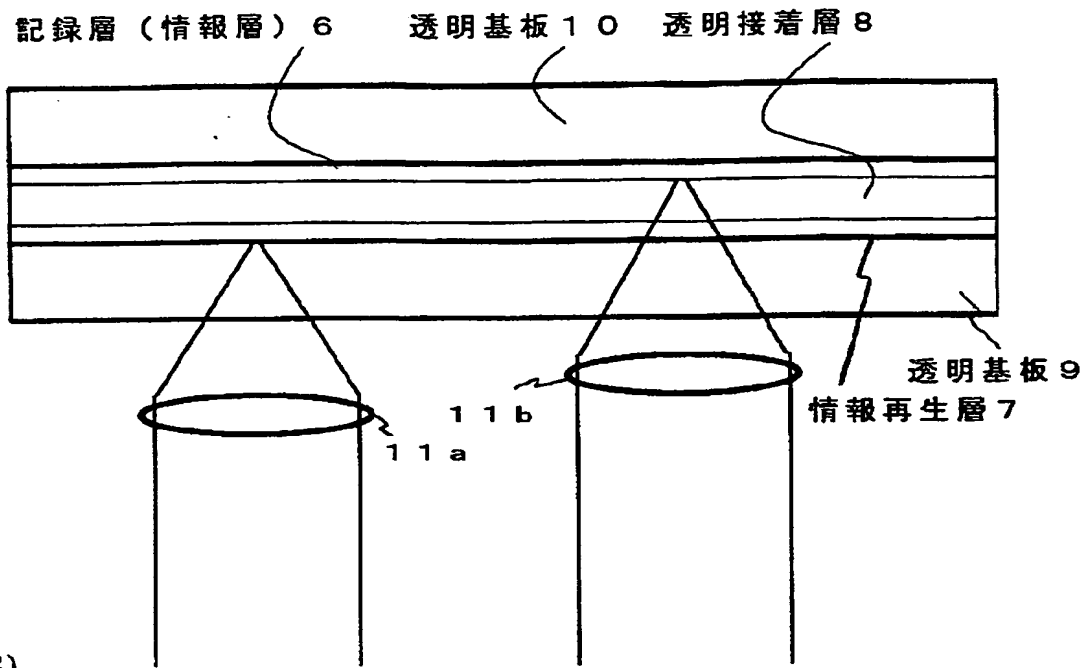
【図10】



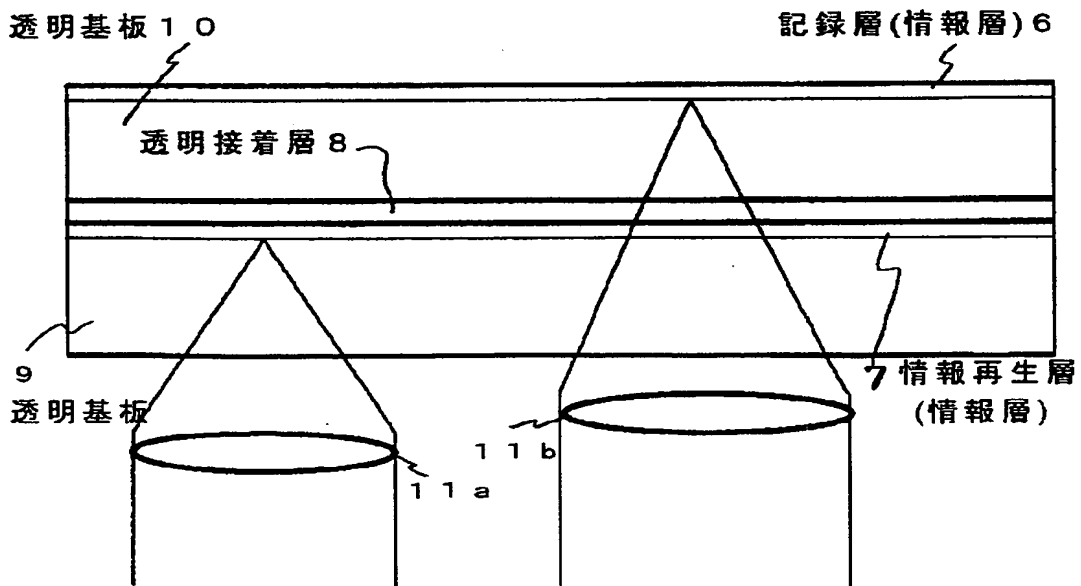


【図11】

(A)



(B)



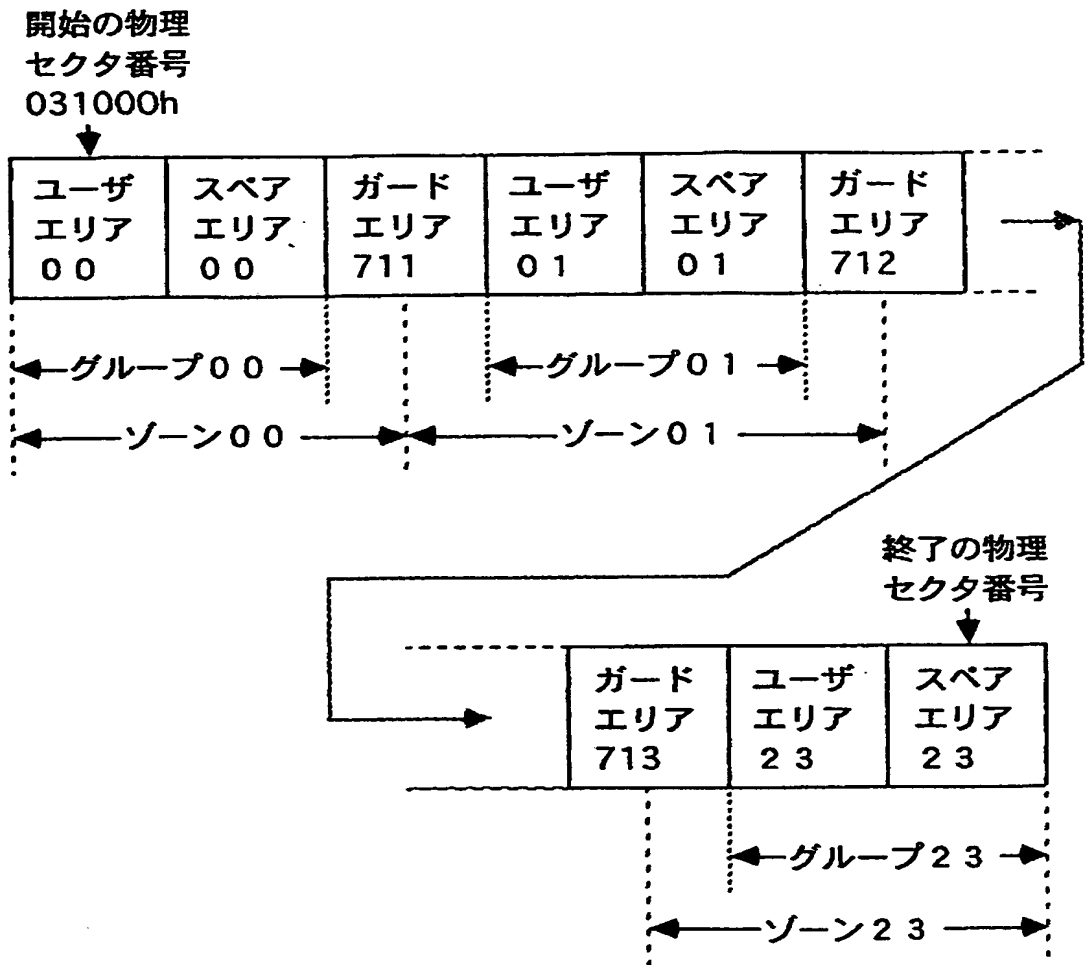
【図 12】

|        | 名称      |  | 回転速度(Hz) | 物理セクタ番号               |
|--------|---------|--|----------|-----------------------|
| リードイン  | エンボスゾーン | 基準信号ゾーン<br>制御データゾーン                                | 37.57    | 27AB0~2FFFF           |
|        | ミラーゾーン  | 接続ゾーン  |          |                       |
|        | 書替可能ゾーン | ディスクテストゾーン<br>ドライブテストゾーン<br>ディスクIDゾーン<br>DMA1&DMA2 | 39.78    | 30000~30FFF           |
| データエリア |         | ゾーン00  | 39.78    | 31000~37D5F           |
|        |         | ゾーン01  | 37.57    | 37D60~4021F           |
|        |         | ゾーン02  | 35.59    | 40220~48E3F           |
|        |         | ゾーン03  | 33.81    | 48E40~521BF           |
|        |         | ゾーン04  | 32.20    | 521C0~5BC9F           |
|        |         | ゾーン05  | 30.74    | 5BCA0~65EDF           |
|        |         | ゾーン06  | 29.40    | 65EE0~7087F           |
|        |         | ゾーン07  | 28.18    | 70880~7B97F           |
|        |         | ゾーン08  | 27.05    | 7B980~871DF           |
|        |         | ゾーン09  | 26.01    | 871E0~9319F           |
|        |         | ゾーン10  | 25.05    | 931A0~9F8BF           |
|        |         | ゾーン11  | 24.15    | 9F8C0~AC73F           |
|        |         | ゾーン12  | 23.32    | AC740~B9D1F           |
|        |         | ゾーン13  | 22.54    | B9D20~C7A5F           |
|        |         | ゾーン14  | 21.82    | C7A60~D5EFF           |
|        |         | ゾーン15  | 21.13    | D5F00~E4AFF           |
|        |         | ゾーン16  | 20.49    | E4B00~F3E5F           |
|        |         | ゾーン17  | 19.89    | F3E60~10391F          |
|        |         | ゾーン18  | 19.32    | 103920~113B3F         |
|        |         | ゾーン19  | 18.79    | 113B40~1244BF         |
|        |         | ゾーン20  | 18.28    | 1244C0~13559F         |
|        |         | ゾーン21  | 17.80    | 1355A0~146DDF         |
|        |         | ゾーン22  | 17.34    | 146DE0~158D7F         |
|        |         | ゾーン23  | 16.91    | 158D80~16B47F         |
| リアウット  | 書替可能ゾーン | DMA3&DMA4<br>ディスクIDゾーン<br>ドライブテストゾーン<br>ディスクテストゾーン | 16.91    | 16B480<br>~<br>17966F |

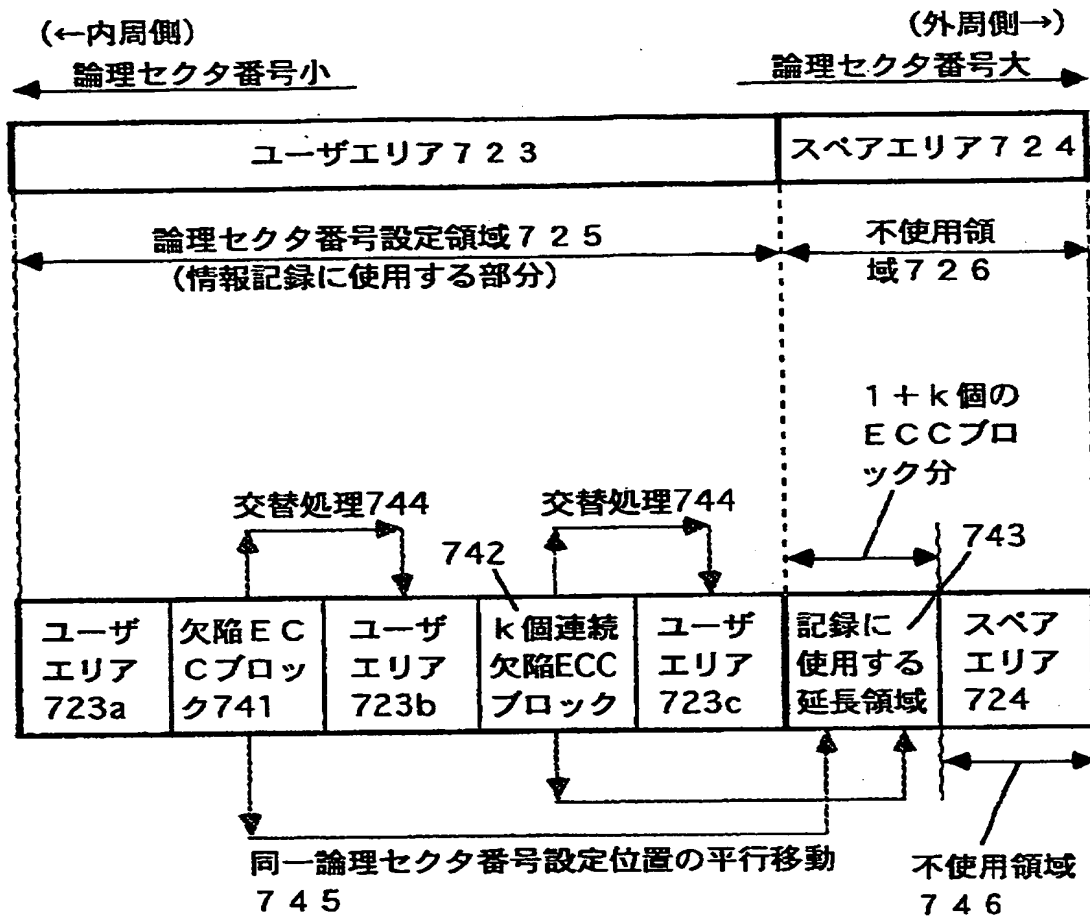
【図13】

| ゾーン名       | 各ゾーンの内容            |  |
|------------|--------------------|--|
| エンボスデータゾーン | ブランクゾーン            |  |
|            | 基準信号ゾーン            |  |
|            | ブランクゾーン            |  |
|            | 制御データゾーン           | ブックタイプ&パートバージョン; ディスクサイズ & 最小読出レート; ディスク構造; 記録密度; データエリアアロケーション; BCA (バーストカッティングエリア) 記述子; 速度 (露光量指定のための線速度条件); 読出パワー; ピークパワー; バイアスパワー; 予約; 媒体の製造に関する情報; 予約 |
|            | ブランクゾーン            |  |
| ミラーゾーン     | 接続ゾーン              |  |
| 書替可能データゾーン | ガードトラックゾーン         |  |
|            | ディスクテストゾーン         |  |
|            | ドライブテストゾーン         |  |
|            | ガードトラックゾーン         |  |
|            | ディスク識別子 (ID) ゾーン   |  |
|            | DMA1 & DMA2        |  |
| ...        | データエリアのゾーン00~ゾーン23 |  |
| 書替可能データゾーン | DMA3 & DMA4        |  |
|            | ディスク識別子 (ID) ゾーン   |  |
|            | ガードトラックゾーン         |  |
|            | ドライブテストゾーン         |  |
|            | ディスクテストゾーン         |  |
|            | ガードトラックゾーン         |  |

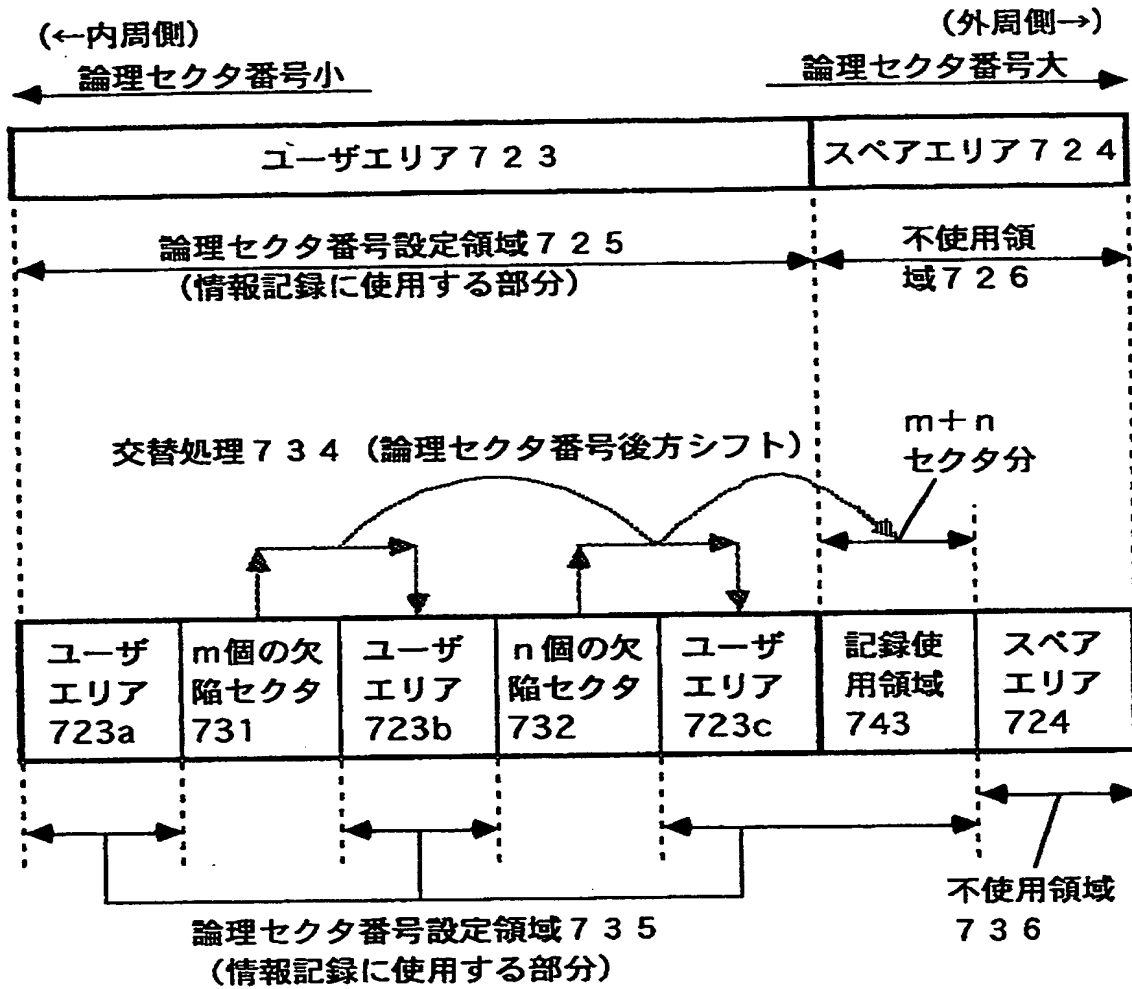
【図 14】



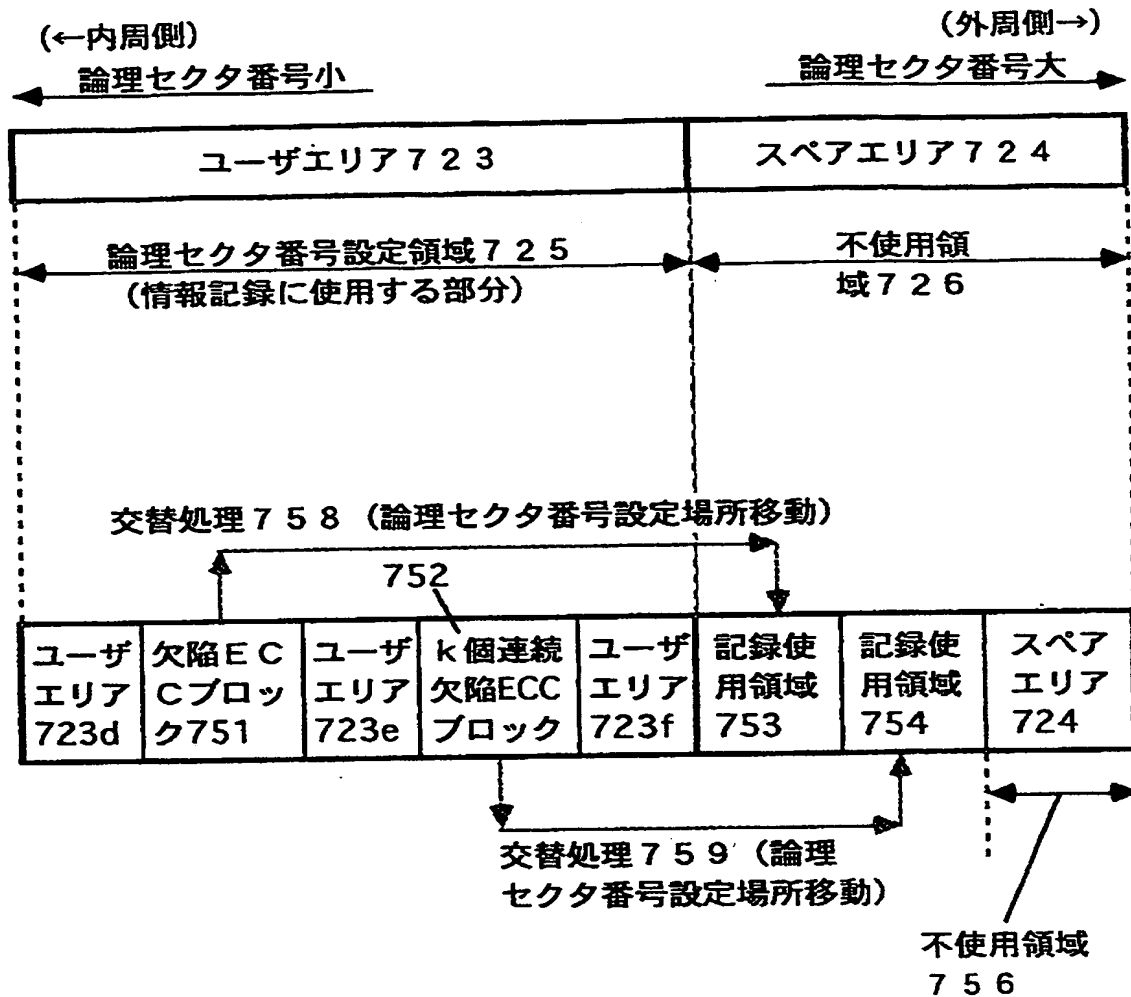
【図15】



【図 16】



【図17】

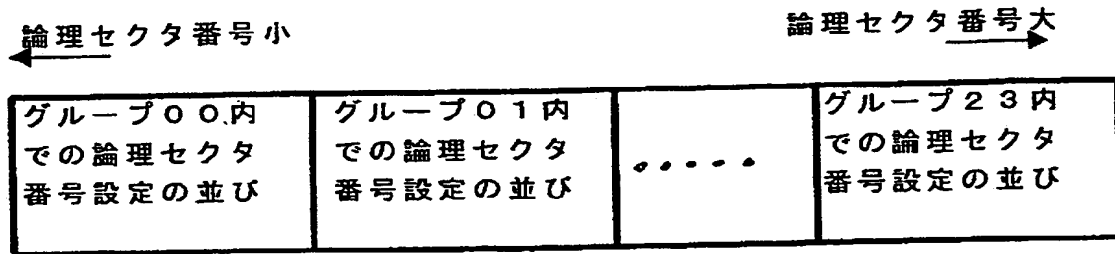


【図 18】

| ゾーン<br>番号 | ガード<br>エリア<br>のセク<br>タ番号 | グループ           |                              |                       | ガード<br>エリア<br>のセク<br>タ番号 | 各グループ<br>内の先頭セ<br>クタの論理<br>セクタ番号 |
|-----------|--------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|
|           |                          | グル<br>ープ<br>番号 | ユーザ<br>エリア                   | スペア<br>エリア            |                          |                                  |
|           |                          |                | セクタ番号<br>(セクタ数)              | セクタ番号                 |                          |                                  |
| 00        | -----                    | 00             | 31000～<br>377DF<br>(26592)   | 377E0<br>～<br>37D2F   | 37D30<br>～<br>37D5F      | 0                                |
| 01        | 37D60<br>～<br>37D8F      | 01             | 37D90～<br>3FB2F<br>(32160)   | 3FB30<br>～<br>401EF   | 401F0<br>～<br>4021F      | 26592                            |
| 02        | 40220<br>～<br>4024F      | 02             | 40250～<br>486EF<br>(33952)   | 486F0<br>～<br>48E0F   | 48E10<br>～<br>48E3F      | 58752                            |
| 03        | 48E40<br>～<br>48E6F      | 03             | 48E70～<br>51A0F<br>(35774)   | 51A10<br>～<br>5218F   | 52190<br>～<br>521BF      | 92704                            |
| 04        | 521C0<br>～<br>521EF      | 04             | 521F0～<br>5B48F<br>(37536)   | 5B490<br>～<br>5BC6F   | 5BC70<br>～<br>5BC9F      | 128448                           |
| ⋮         | ⋮                        | ⋮              | ⋮                            | ⋮                     | ⋮                        | ⋮                                |
| 20        | 1244C0<br>～<br>12450F    | 20             | 124510～<br>13476F<br>(66114) | 134770<br>～<br>13554F | 135550<br>～<br>13559F    | 943552                           |
| 21        | 1355A0<br>～<br>1355EF    | 21             | 1355F0～<br>145F4F<br>(67936) | 145F50<br>～<br>146D8F | 146D90<br>～<br>146DDF    | 1009696                          |
| 22        | 146DE0<br>～<br>146E2F    | 22             | 146E30～<br>157E8F<br>(69728) | 157E90<br>～<br>158D2F | 158D30<br>～<br>158D7F    | 1077632                          |
| 23        | 158D80<br>～<br>158DCF    | 23             | 158DD0～<br>16A57F<br>(71600) | 16A580<br>～<br>16B47F | -----                    | 1147360                          |

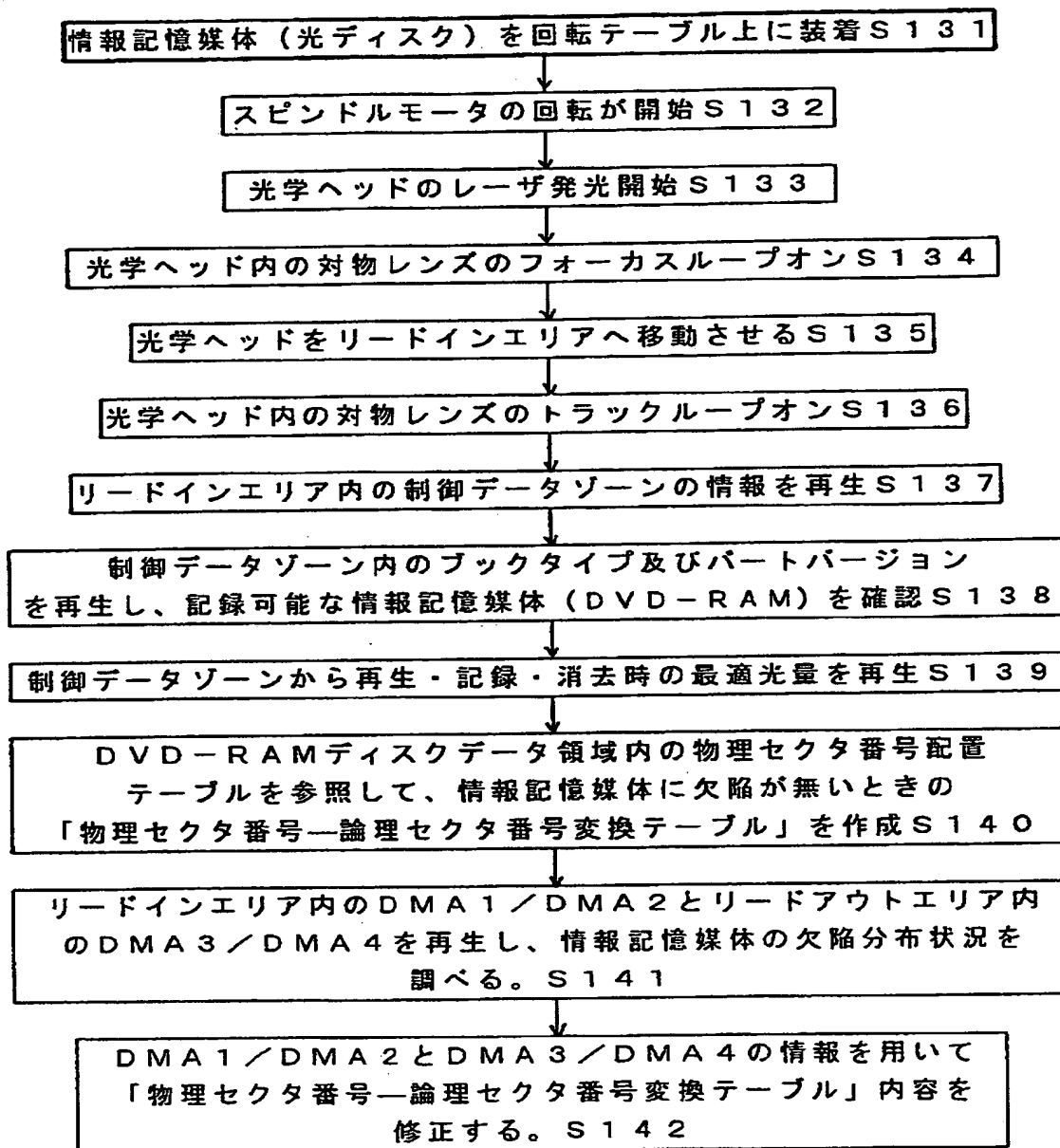


【図 19】



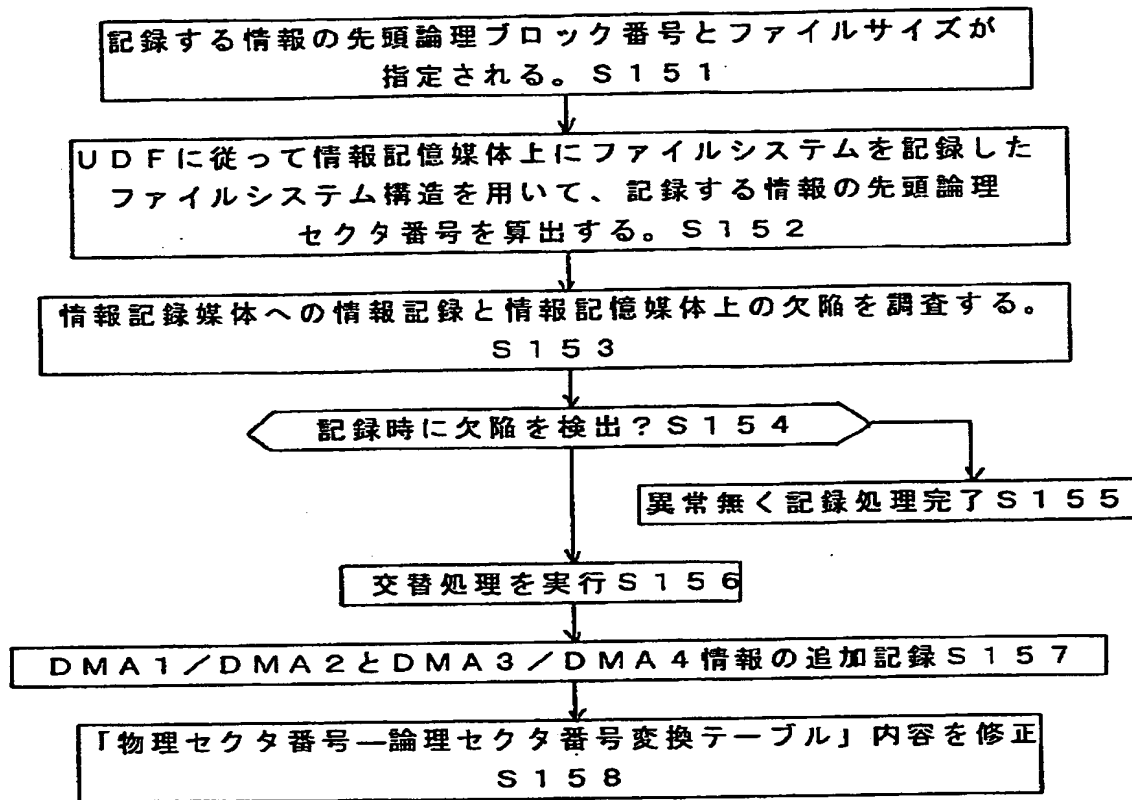
DVD-RAMディスクでの論理セクタ設定方法

【図20】

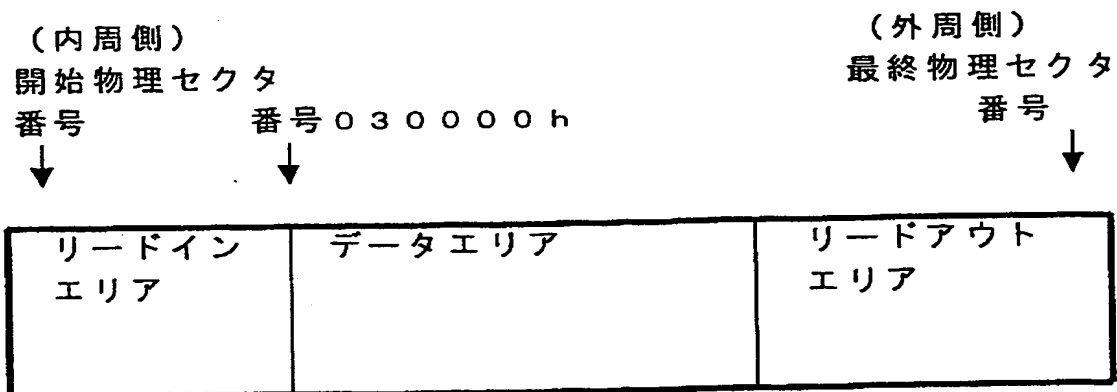


情報記録再生装置内での論理ブロック番号設定動作

【図21】



【図22】



DVD-ROMディスク上の領域構造

【図23】

| 先頭の物理<br>セクタ番号<br>(Hex) | 各データの<br>内容 | データ内の<br>情報構造 |
|-------------------------|-------------|---------------|
|                         | ブランクデータ     | オール00h        |
| 02F000                  | 基準コード       | "127"の繰り返し    |
| 02F020                  | ブランクデータ     | オール00h        |
| 02F200                  | 制御データ       | 物理フォーマット情報    |
|                         |             | ディスク製造情報      |
|                         |             | コンテンツプロバイダ情報  |
| 02FE00                  | ブランクデータ     | オール00h        |
| 030000                  | データ領域       |               |

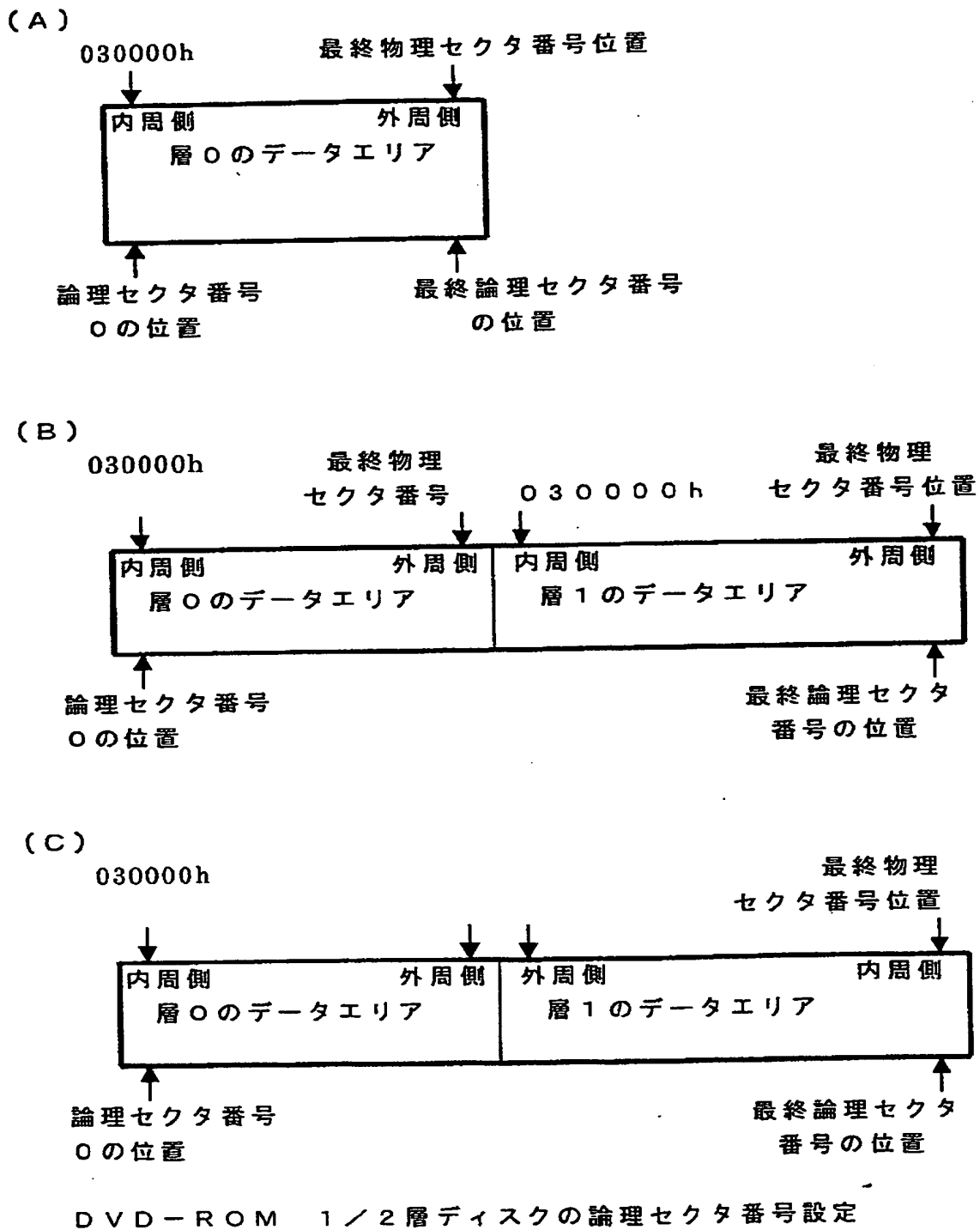
DVD-ROM リードインエリア内

【図24】

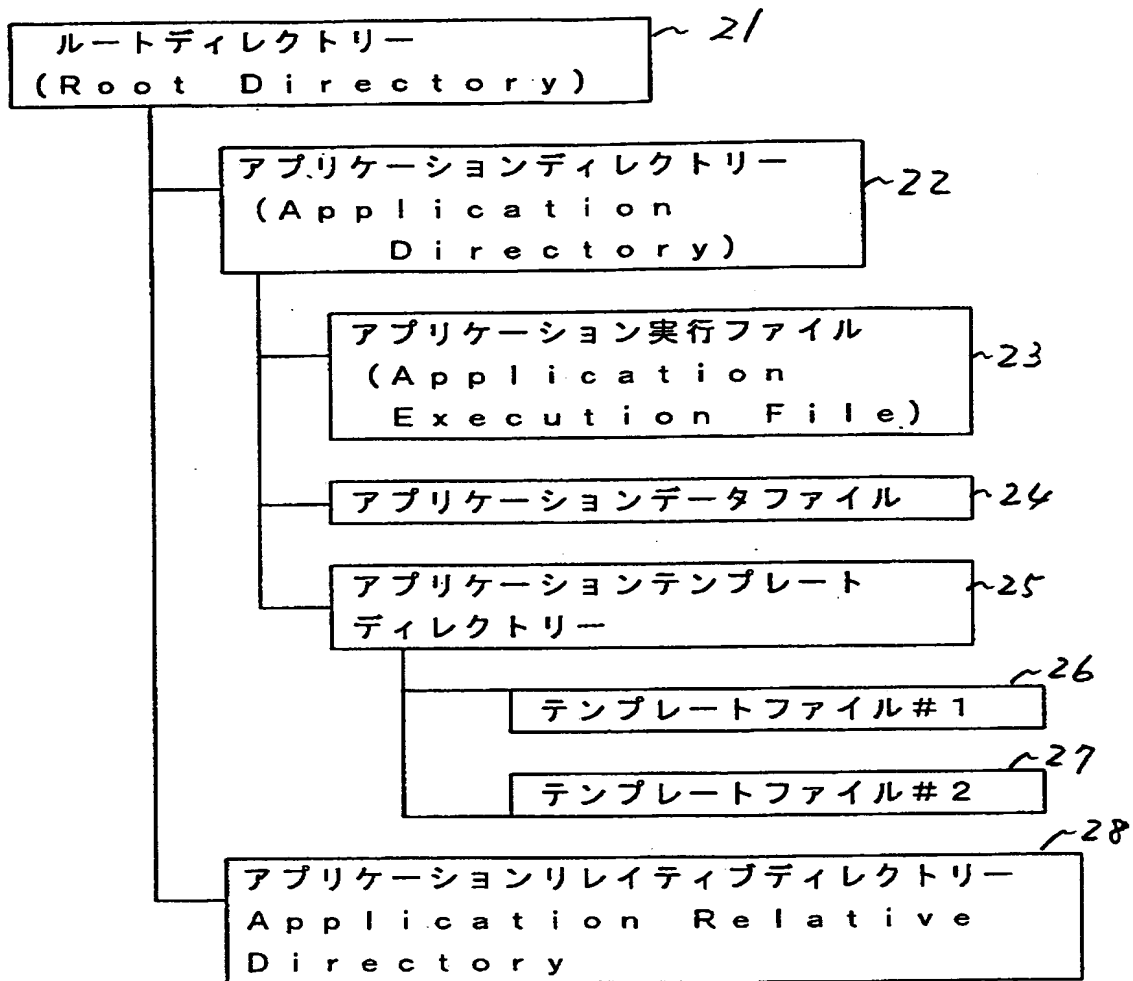
| 詳細な情報内容                  | 使用バイト数   |
|--------------------------|----------|
| ブックタイプ及び<br>パートバージョン     | 1 バイト    |
| ディスクサイズ及び<br>最小リードアウトレート | 1 バイト    |
| ディスク構成                   | 1 バイト    |
| 記録密度                     | 1 バイト    |
| データエリア<br>アロケーション        | 12 バイト   |
| B C A 記述子                | 1 バイト    |
| 予約                       | 15 バイト   |
| 予約                       | 2016 バイト |

物理フォーマット情報の詳細な情報内容

【図 25】

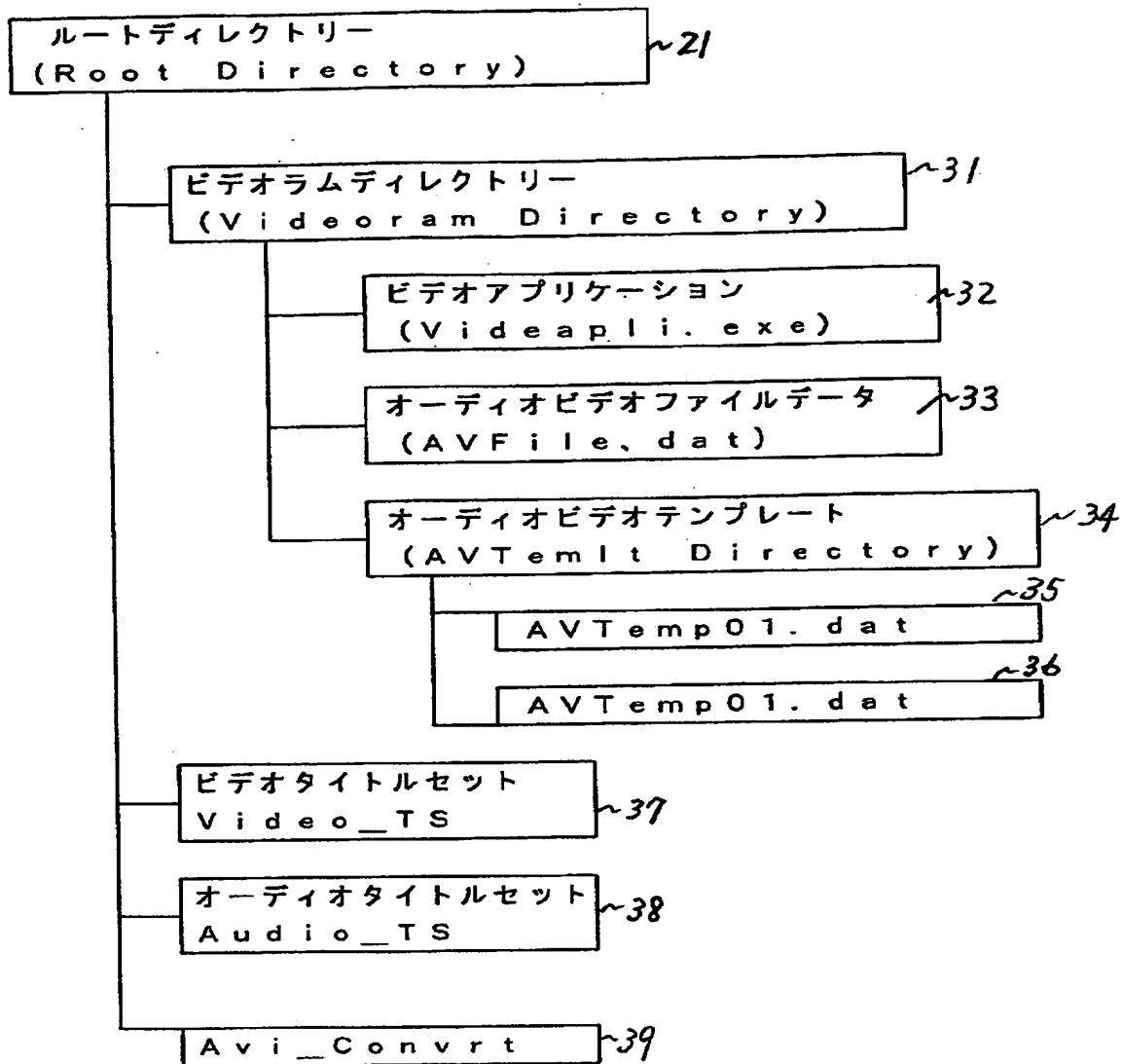


【図26】



情報記憶媒体に記録されている情報のディレクトリー構成

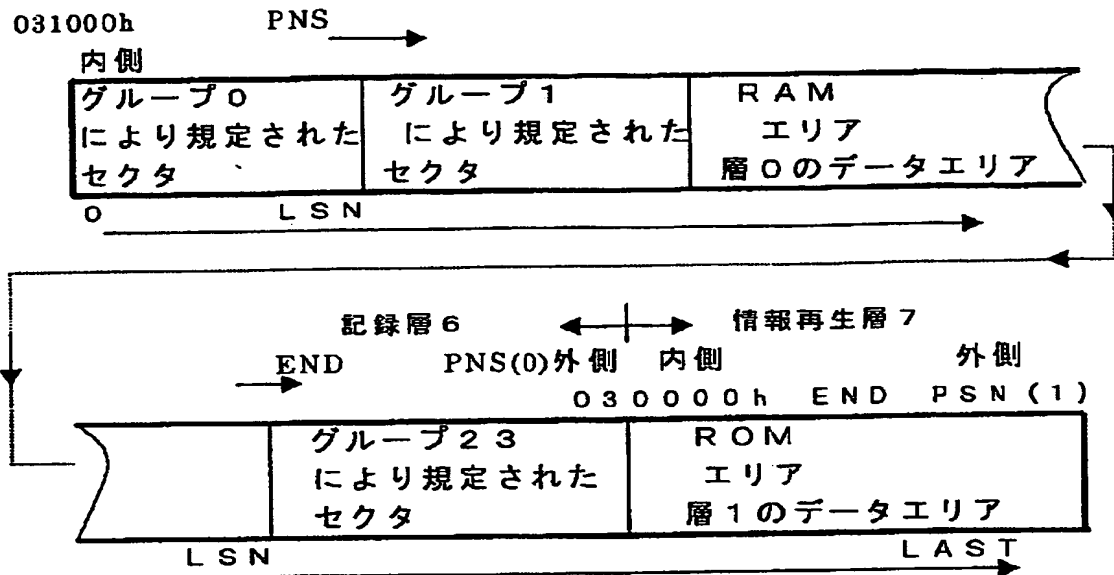
【図27】



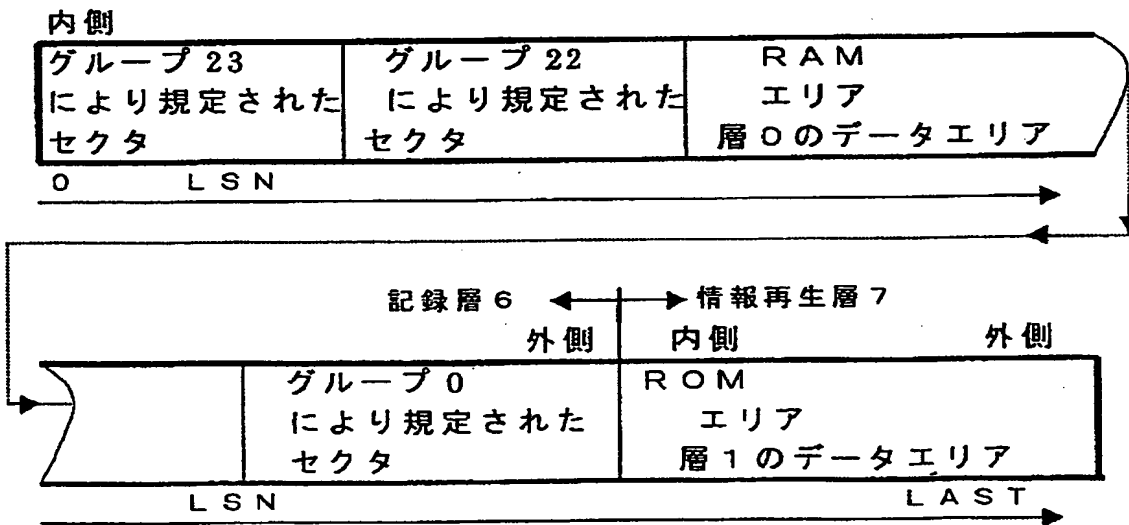
映像情報処理用情報記憶媒体のディレクトリー構成



【図28】

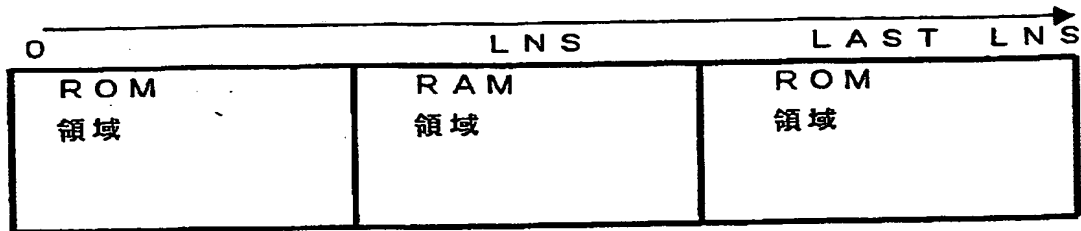


【図29】

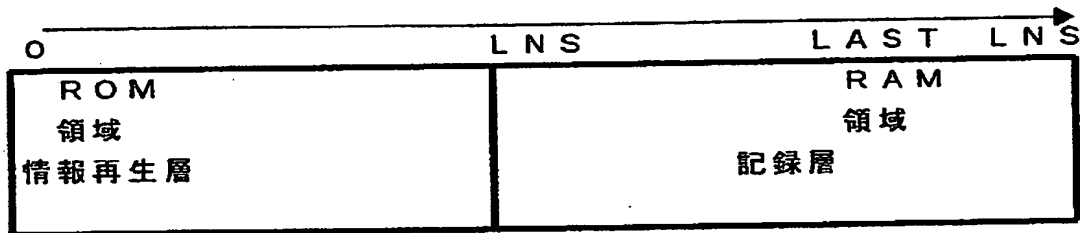


【図 30】

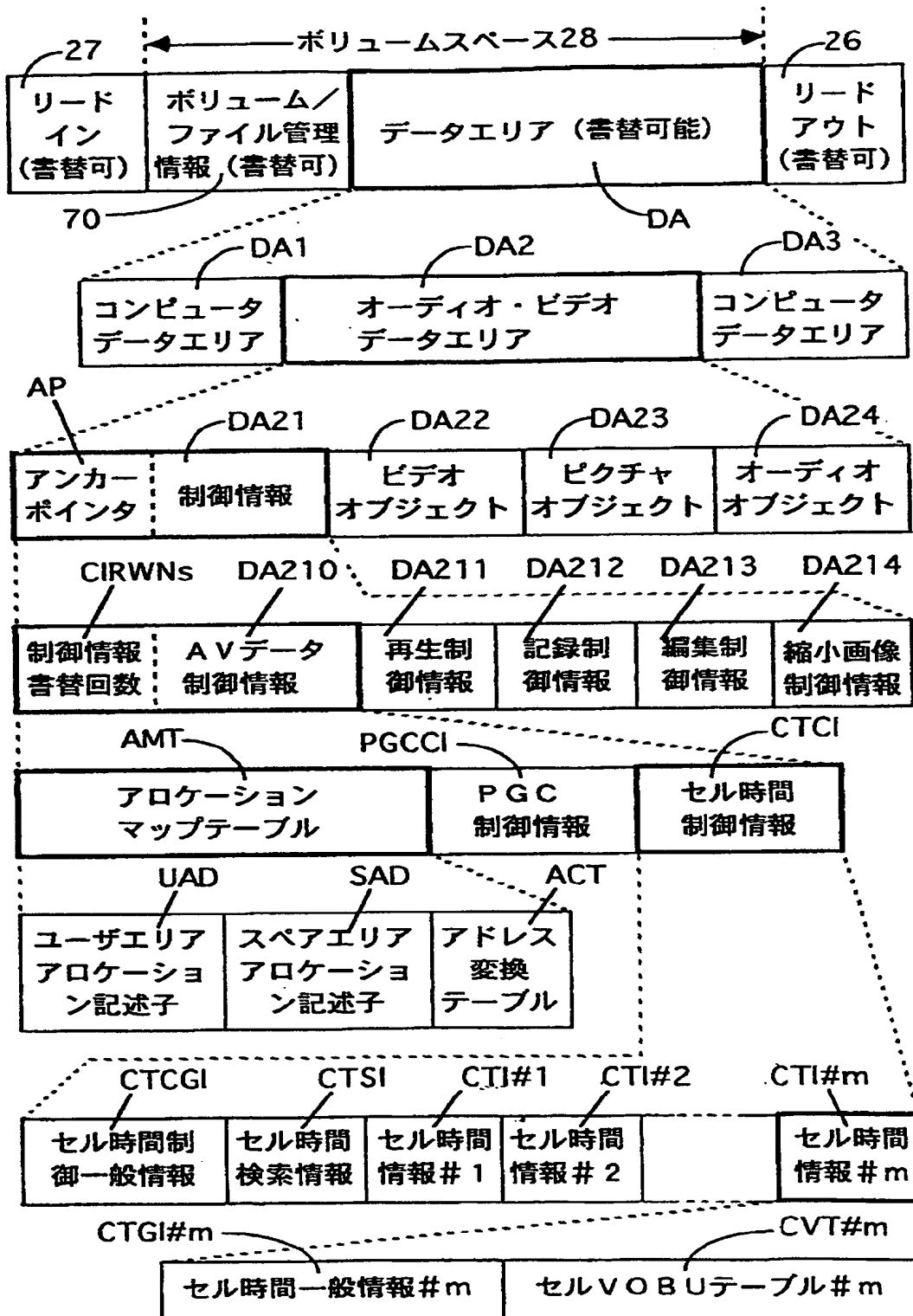
(A)



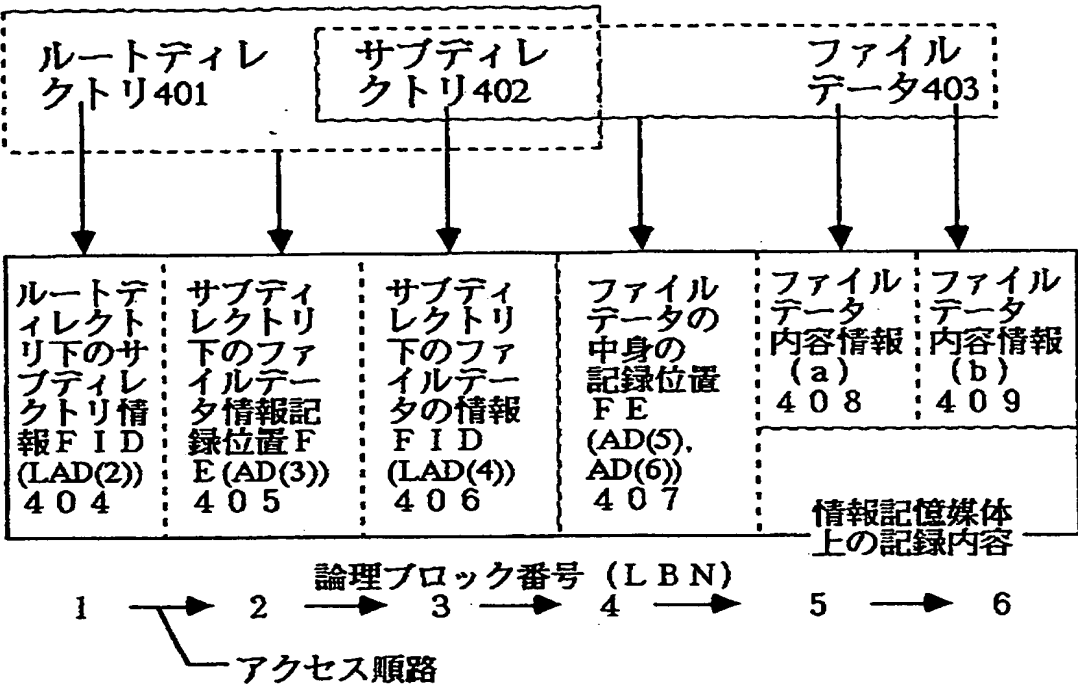
(B)



【図31】



【図 3 2】



- \*論理ブロック (セクタ) サイズは2048バイト。
- \*連続した論理ブロック (連続セクタ) の塊を「エクステント」 (または集合体) と呼ぶ。
- \*媒体に記録されたデータファイルへのアクセスは、矢印のアクセス順路に示すように、逐次情報を読み取りながら、その情報に示されたアドレス (AD(\*), LAD(\*)) へのアクセスを繰り返すことで行われる。

【図 3 3】

LAD (論理ブロック番号)  
…情報記憶媒体上のエクステント (集合体)  
の記録位置表示

|                                  |                                  |  |
|----------------------------------|----------------------------------|--|
| エクステントの長さ410 (論理ブロック数) [4バイトで表示] | エクステントの位置411 (論理ブロック数) [4バイトで表示] | インプリメンテーション使用412 (演算処理に利用する情報) [8バイトで表示] |
|----------------------------------|----------------------------------|--|

【図 3 4】

AD (論理ブロック番号)  
 ...情報記憶媒体上のエクステント (集合体)  
 の記録位置表示

|  |  |
|--|--|
| エクステントの<br>長さ 4 1 0<br>(論理ブロック数)<br>[4 バイトで表示] | エクステントの<br>位置 4 1 1<br>(論理ブロック数)<br>[4 バイトで表示] |
|--|--|

【図 3 5】

USE (AD(\*), AD(\*), ..., AD(\*))  
 ...未記録エクステント (未記録の連続集合体) を検索する  
 記述文で、スペーステーブルとして使用

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 記述子タグ<br>(≡ 2 6 3)<br>記述内容の<br>識別子 4 1 3<br>[16 バイト] | ICB タグ<br>ファイルの<br>タイプ表示<br>(Type=1)<br>4 1 4<br>[20 バイト] | アロケーシ<br>ョン記述子<br>列の全長<br>(バイト数)<br>4 1 5<br>[4 バイト] | アロケーシ<br>ョン記述子<br>各エクステ<br>ントの媒体<br>上位置 (媒<br>体上の論理<br>ブロック番<br>号) を並べ<br>て列記<br>(AD(*),<br>AD(*),<br>..., AD(*))<br>4 1 6 |
|--|---|--|--|

- \* ICB タグ内のファイルタイプ=1は、アロケートされない  
スペースエントリを意味し、
- \* ICB タグ内のファイルタイプ=4は、ディレクトリを表し、
- \* ICB タグ内のファイルタイプ=5は、ファイルデータを表す。

【図 36】

FE (AD(\*), AD(\*), ..., AD(\*))  
 ...階層構造を持ったファイル構造内でのFIDで指定された  
 ファイルの記録媒体上での記録位置を表示.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| 記述子タグ<br>(≡ 261)<br>記述内容の<br>識別子 4 1 7<br>[16バイト] | ICBタグ<br>ファイルの<br>タイプ表示<br>(Type= 4 / 5)<br>4 1 8<br>[20バイト] | パーミッション<br>ユーザ別の記録<br>・再生・削除の<br>許可情報 4 1 9<br>[32バイト] | アロケーシ<br>ョン記述子<br>ファイルの<br>媒体上位置<br>(媒体上の<br>論理プロッ<br>ク番号)を<br>並べて列記<br>(AD(*),<br>AD(*),<br>..., AD(*))<br>4 2 0 |
|---|--|--|---|

- \* ICBタグ内のファイルタイプ=1は、アロケートされない  
スペースエントリを意味し、
- \* ICBタグ内のファイルタイプ=4は、ディレクトリを表し、
- \* ICBタグ内のファイルタイプ=5は、ファイルデータを表す。

【图 3 7】

F I D (LAD (論理ブロック番号))  
 ...ファイル (ルートディレクトリ、サブディレクトリ、  
 ファイルデータ等) の情報を記述

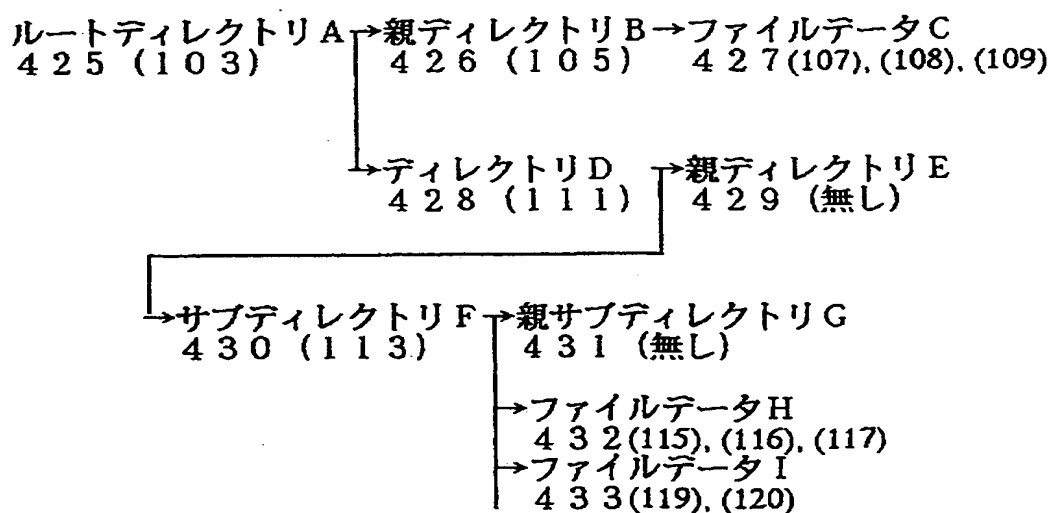
|   |  |  |  |                                 |
|---|--|--|--|---------------------------------|
| 記述子タグ<br>(≡257)<br>記述内容の<br>識別子<br>421<br>[16バイト] | ファイル特性<br>ファイル<br>の<br>種別表示<br>422<br>[1バイト] | 情報制御<br>ブロック<br>対応FE<br>の<br>記録位置<br>(LAD(*))<br>423 | ファイル<br>識別子<br>ディレク<br>トリ名<br>または<br>ファイル<br>データ名<br>424 | バディング<br>タミー領域<br>(000h)<br>437 |
|---|--|--|--|---------------------------------|

\*ファイル特性 (ファイル種別) は、親ディレクトリ、ディレクトリ、ファイルデータ、またはファイル削除フラグのいずれかを示す。

\*AVファイル識別子(424) 設定例

- 子（.VOB等）を付ける。  
子（.VOB等）を挿入する。

【图 3 8】



【図 39】

| LSN    | LBN | 構造 4 4 1                             | 記述子 4 4 2  | 内容 4 4 3   |
|--------|-----|--------------------------------------|--|--|
| 0 ~ 15 |     |                                      | 予約 4 5 9<br>(全て 00 h バイト)  |  |
| 16     |     | ボリューム<br>認識シー<br>ケンス<br>4 4 4        | エクステンティア<br>記述子開始 4 4 5  | VRS<br>開始位置                                      |
| 17     |     |                                      | ボリューム構造<br>記述子 4 4 6   | ディスク<br>内容説明                                     |
| 18     |     |                                      | ブート<br>記述子 4 4 7   | ブート<br>開始位置                                      |
| 19     |     |                                      | エクステンティア<br>記述子終了 4 4 8  | VRS<br>終了位置                                      |
| ~ 31   |     |                                      | 予約 4 6 0<br>(全て 00 h バイト)  |  |
| 32 ~   |     |                                      | 省略   |  |
| 34     |     | メイン<br>ボリューム<br>記述子<br>シケンス<br>4 4 9 | パーティション<br>記述子 4 5 0<br>パーティション<br>内容使用 4 5 1<br>アロケートされない<br>スペーステーブル<br>4 5 2 AD (80)<br>アロケートされない<br>スペースビットマップ<br>4 5 3 AD (0) | スペース<br>テーブル<br>の記録位置<br>スペース<br>ビットマップ<br>の記録位置 |
| 35     |     |                                      | 論理ボリューム<br>記述子 4 5 4<br>論理ボリューム<br>内容使用 4 5 5<br>LAD (100)   | ファイルセット<br>記述子 4 7 2<br>の記録位置                    |
| ~ 47   |     |                                      | 省略   |  |
| ~ 63   |     |                                      | 省略   |  |
| ~ 255  |     |                                      | 予約 4 6 1<br>(全て 00 h バイト)  |  |
| 256    |     | 第 1 アンカ<br>ーポイント<br>4 5 6            | アンカーボリューム<br>記述子ポインタ 4 5 8   |  |
| ~ 271  |     |                                      | 予約 4 6 2<br>(全て 00 h バイト)  |  |



【図 40】

|                 |               |                    |  |                                     |
|-----------------|---------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| 272<br>～<br>321 | 0<br>～<br>49  |                    | スペース<br>ビットマップ<br>記述子 470                                  | スペース<br>ビットマップ<br>記録・未記録<br>のマッピング  |
| 322<br>～<br>371 | 50<br>～<br>99 |                    | USE(AD(*), AD(*),<br>..., AD(*)) 471                       | スペースステー<br>ブル未記録状態の<br>エクステント<br>一覧 |
| 372             | 100           |                    | ファイルセット記述子<br>472; ルートディレ<br>クトリ ICB 473;<br>LAD (102) 474 | ルートディレ<br>クトリ FE の<br>記録位置          |
| 373             | 101           |                    | 省略   |                                     |
| 374             | 102           |                    | ルートディレクトリ<br>AFE (AD(103))<br>475                          | FID s の<br>記録位置                     |
| 375             | 103           |                    | A の FID (LAD(104),<br>LAD(110)) 476                        | B、D の<br>FE 位置                      |
| 376             | 104           | ファイル<br>構造<br>486  | 親ディレクトリの EFE<br>(AD(105)) 477                              | FID s の<br>記録位置                     |
| 377             | 105           |                    | B の FID (LAD(106))<br>478                                  | C の<br>FE 位置                        |
| 378             | 106           |                    | FE (AD(107)AD(108)<br>AD(109)) 479                         | ファイル<br>データ位置                       |
| 382             | 110           |                    | ディレクトリ D の FE<br>(AD(111)) 480                             | FID s の<br>記録位置                     |
| 383             | 111           |                    | D の FID (LAD(112),<br>LAD(なし)) 481                         | E、F の<br>FE 位置                      |
| 384             | 112           |                    | サブディレクトリ F の<br>FE (AD(113)) 482                           | FID s の<br>記録位置                     |
| 385             | 113           |                    | FID (LAD(なし), LAD<br>(114), LAD(118)) 483                  | H、I の<br>FE 位置                      |
| 386             | 114           |                    | FE (AD(115)AD(116)<br>AD(117)) 484                         | ファイル<br>データ位置                       |
| 390             | 118           |                    | I の FE (AD(119),<br>AD(120)) 485                           | ファイル<br>データ位置                       |
| 379～            | 107～          |                    | ファイルデータ C の情報 488  |                                     |
| 387～            | 115～          | ファイル<br>データ<br>487 | ファイルデータ H の情報 489  |                                     |
| 391～            | 119～          |                    | ファイルデータ I の情報 490  |                                     |

【図41】

|                           |   |  |  |
|---------------------------|---|--|--|
| LLSN-271<br>～<br>LLSN-257 |   | 予約463<br>(全て00hバイト)  |  |
| LLSN-256                  | 第2アンカー<br>ポイント<br>457                     | アンカーボリューム<br>記述子ポインタ458  |  |
| LLSN-255<br>～<br>LLSN-224 |   | 予約464<br>(全て00hバイト)  |  |
| LLSN-223<br>～<br>LLSN-208 | リザーブ<br>ボリューム<br>記述子<br>シーク<br>センス<br>467 | パーティション記述子450<br>パーティション内容使用451<br>アロケートされない<br>スペーステーブル452<br>アロケートされない<br>スペースビットマップ453<br>論理ボリューム記述子454<br>論理ボリューム内容使用455 | メイン<br>ボリューム<br>記述子<br>シーク<br>センスの<br>バック<br>アップ |
| LLSN-207<br>～<br>LLSN     |   | 予約465<br>(全て00hバイト)  |  |

注1> LSN = 論理セクタ番号491

LBN = 論理ブロック番号492

LLSN = 最後の論理セクタ番号493

注2> スペースビットマップとスペーステーブルと一緒に記録される  
ことは希であり、通常はスペースビットマップとスペーステ  
ーブルのいずれか一方が媒体に記録される。

【図42】

| 情報記録箇所  | 初期化前の状態  | 初期化後の状態   | 備考   |
|---|--|---|--|
| DVDRAM層<br>リライタブルゾーン<br>613のディスク<br>EDゾーン622                      | RAM層/ROM層<br>の積層構造とトータル<br>記録容量を明記+<br>初期化前状態を明記               | RAM層/ROM層<br>の積層構造とトータル<br>記録容量を明記+<br>初期化の日時を明記      | リードインエリア<br>の制御データゾ<br>ン内ブックタイプ<br>&パートバージョ<br>ンではリライタブ<br>ルディスクを明記                      |
| DVDROM層<br><br>リードインエリ<br>アの制御データ<br>の物理フォーマ<br>ット情報内の<br>「予約」エリア | 初期化時にDVDROM層から<br>DVDRAM層へコピーする<br>範囲を、DVDROM層の<br>物理セクタで表示    |   | リードインエリア<br>の制御データゾ<br>ンの物理フォーマ<br>ット情報内のブッ<br>クタイプ&パート<br>バージョンでは<br>リードオンリー<br>ディスクを明記 |
| ボリューム<br>認識<br>シーケンス  | DVDROM層に事前<br>に記録されている→<br>この記録位置は使用時<br>の記録位置とは異なる            | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー先の論理セクタ<br>番号は開始位置が"16" | ボリウム認識シー<br>ケンス44内のパート<br>記号447はROM<br>層の実行アプリケーション<br>を示す                               |
| 第1<br>アンカー<br>ポイント  | DVDROM層に事前<br>に記録されている→<br>指定先はコピー後の<br>RAM層の論理セクタ<br>番号LSNで指定 | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー先の論理セクタ<br>番号LSNは"256"  | 初期化後はDVD<br>RAM層にコピー<br>した情報を利用  |
| メイン<br>ボリューム<br>記述子<br>シーケンス                                      | DVDROM層に事前<br>に記録されている→<br>指定先はコピー後の<br>RAM層の論理セクタ<br>番号で指定    | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー先のLSNは<br>実際のLSNと一致     | 初期化後はDVD<br>RAM層にコピー<br>した情報を利用  |
| 論理ボリューム<br>保全シーケンス  | DVDROM層に事<br>前に記録されている   | DVDRAM層にこ<br>の情報をコピーする                                | DVDRAM<br>層にコピーし<br>た情報を利用   |
| スペースビット<br>マップまたは<br>スペース<br>テーブル                                 | DVDROM層に事<br>前に記録されている   | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する                 | DVDROM層に<br>対応する論理プロ<br>ック番号LSNは<br>全て使用済に設定   |

【図 4 3】

| 情報記録箇所                       | 初期化前の状態  | 初期化後の状態   | 備考   |
|------------------------------|--|---|--|
| ファイル<br>セット<br>記述子           | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                       | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する             | ここでの指定論理<br>ブロック番号LBN<br>はRAM層を指定                                  |
| ルートディレク<br>トリのファイル<br>エントリ   | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                       | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する             | ここでの指定<br>LBNはRAM<br>層を指定する  |
| ルートディ<br>レクトリ内<br>のLADs      | アプリケーションデ<br>ィレクトリも含めて<br>DVDROM層に事<br>前に記録されている | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用して<br>ユーザが追加する | アプリケーション<br>ディレクトリも含<br>めコピー前からフ<br>ァイルエントリ指<br>定LBNはRAM<br>層を指定する |
| アプリケーション<br>実行ファイル情報         | DVDROM層に事<br>前に記録されている                           | コピーせず   | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する                                      |
| アプリケーション<br>テンプレート<br>ディレクトリ | DVDROM層に事<br>前に記録されている                           | コピーせず   | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する                                      |
| アプリケーション<br>データファイル          | 記録されていない   | DVDRAM層<br>に新たに作成                                 | アプリケーション<br>起動時に作成   |
| アプリケーション<br>関連ディレクトリ         | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                       | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する             | ここでの指定<br>LBNはRAM<br>層を指定する  |
| 第2<br>アンカー<br>ポイント           | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                       | コピーせず   | ここでの指定<br>LBNはRAM<br>層を指定する  |
| リザーブボリ<br>ューム記述子<br>シーケンス    | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                       | コピーせず   | ここでの指定<br>LBNはRAM<br>層を指定する  |

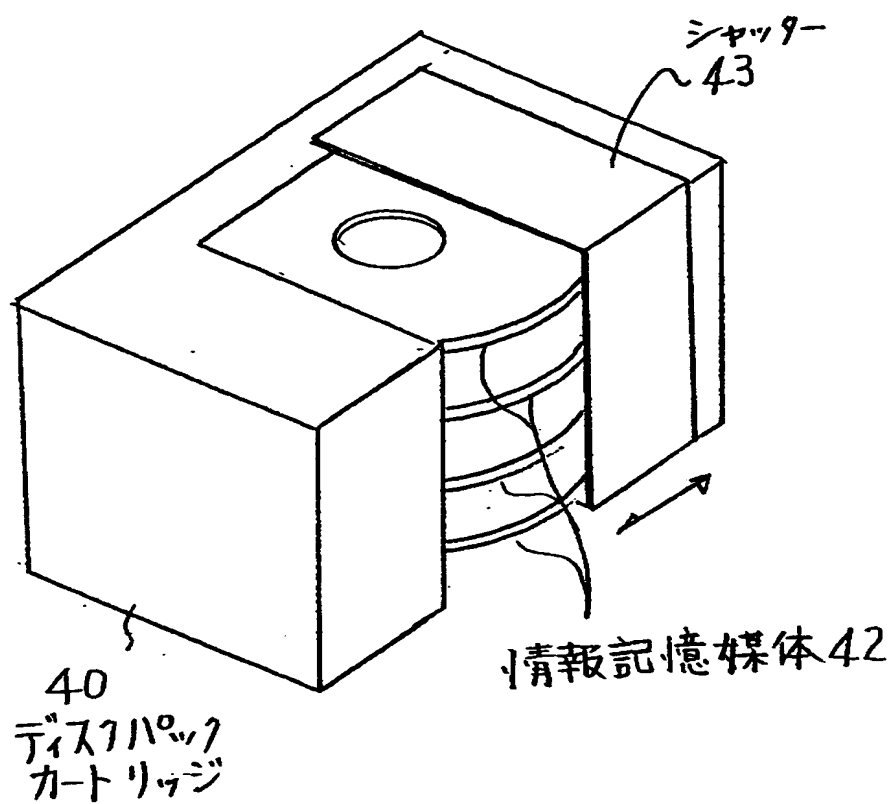
【図44】

| 情報記録箇所  | 初期化前の状態   | 初期化後の状態                               | 備考   |
|---|---|---------------------------------------|--|
| DVDRAM層<br>リライツブルゾーン<br>613のディスクID<br>ゾーン622                  | RAM層/ROM層<br>の積層構造を明記+<br>初期化前状態を明記                         | RAM層/ROM層<br>の積層構造を明記+<br>初期化の日時を明記   | リードインエリア<br>の制御データゾ<br>ン内ブックタイ<br>プ&パートバー<br>ジョンではリライ<br>ツブルディスク<br>を明記                  |
| DVDROM層<br>リードインエリ<br>アの制御デー<br>タの物理フォー<br>マット情報内の<br>「予約」エリア | 初期化時にDVDROM層から<br>DVDRAM層へコピーする<br>範囲を、DVDROM層の<br>物理セクタで表示 |                                       | リードインエリア<br>の制御データゾ<br>ンの物理フォー<br>マット情報内のブ<br>ックタイプ&パート<br>バージョンでは<br>リードオンリー<br>ディスクを明記 |
| ボリューム<br>認識<br>シーケンス  | DVDROM層に事<br>前に記録されている                                      | コピーせず                                 | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する  |
| 第1<br>アンカー<br>ポイント  | DVDROM層に事<br>前に記録されている                                      | コピーせず                                 | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する  |
| メイン<br>ボリューム<br>記述子<br>シーケンス                                  | DVDROM層に事<br>前に記録されている                                      | コピーせず                                 | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する  |
| 論理ボリューム<br>保全シーケンス  | DVDROM層に事<br>前に記録されている                                      | コピーせず                                 | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する  |
| スペースビット<br>マップまたは<br>スペース<br>テーブル                             | DVDROM層に事<br>前に記録されている                                      | DVDRAM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する | DVDROM層に<br>対応する論理ブロ<br>ック番号LBNは<br>全て使用済に設定   |

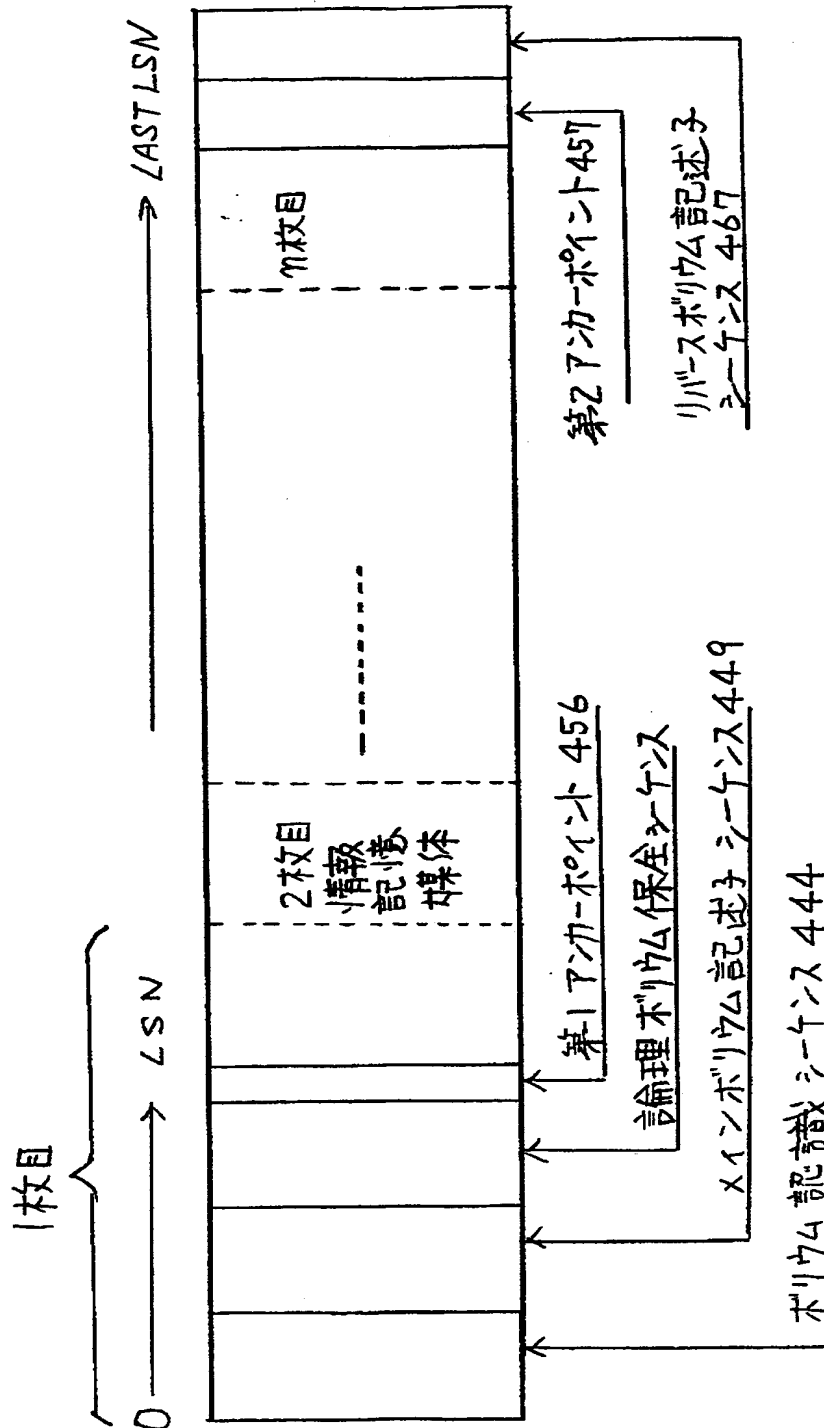
【図 45】

| 情報記録箇所                       | 初期化前の状態  | 初期化後の状態   | 備考   |
|------------------------------|--|---|--|
| ファイル<br>セット<br>記述子           | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                                     | DVDROM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する               | ここでの指定論理<br>ブロック番号LBN<br>はRAM層を指定                                  |
| ルートディレク<br>トリのファイル<br>エントリ   | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                                     | DVDROM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する               | ここでの指定<br>LBNはRAM<br>層を指定する  |
| ルートディ<br>レクトリ内<br>のLADs      | アプリケーションデ<br>ィレクトリも含めて<br>DVDROM層に事<br>前に記録されている               | DVDROM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用して<br>ユーザが追加する   | アプリケーション<br>ディレクトリも含<br>めコピー前からフ<br>ァイルエントリ指<br>定LBNはRAM<br>層を指定する |
| アプリケーション<br>実行ファイル情報         | DVDROM層に事<br>前に記録されている   | コピーせず   | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する                                      |
| アプリケーション<br>テンプレート<br>ディレクトリ | DVDROM層に事<br>前に記録されている   | コピーせず   | この記録位置指定<br>LBNはROM層<br>を指定する                                      |
| アプリケーション<br>データファイル          | 記録されていない   | DVDROM層<br>に新たに作成                                   | アプリケーション<br>起動時に作成   |
| アプリケーション<br>関連ディレクトリ         | DVDROM<br>層に事前に記<br>録されている                                     | DVDROM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー情報を利用する               | ここでの指定<br>LBNはRAM<br>層を指定する  |
| 第2<br>アンカー<br>ポイント           | DVDROM層に事前<br>に記録されている→<br>指定先はコピー後の<br>RAM層の論理セクタ<br>番号LSNで指定 | DVDROM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー先のLSNは<br>"最終LSN-256" | 初期化後はDVD<br>RAM層にコピー<br>した情報を利用                                    |
| リザーブボリ<br>ューム記述子<br>シーケンス    | DVDROM層に事前<br>に記録されている→<br>指定先はコピー後の<br>RAM層の論理セクタ<br>番号LSNで指定 | DVDROM層にこの<br>情報をコピーする→<br>コピー先のLSNは<br>実際のLSNと一致   | 初期化後はDVD<br>RAM層にコピー<br>した情報を利用                                    |

【図46】



【図47】



( 夕連デイスフハック内を1つのボリウム )



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多層の情報記憶媒体に対して統合アドレスを付して情報の取り扱いを容易にする。

【解決手段】 多層情報層を統合した全体的なアドレスを設定できるもので、ROM層にはこの統合アドレスの設定条件を示す情報（リードインエリアのリライタブルゾーン613のディスクIDゾーン622の内容）が記録されている。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】  
【識別番号】 000003078  
【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区堀川町7番地  
【氏名又は名称】 株式会社東芝  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100058479  
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國  
特許事務所内  
【氏名又は名称】 鈴江 武彦  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100084618  
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國  
特許事務所内  
【氏名又は名称】 村松 貞男  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100068814  
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國  
特許事務所内  
【氏名又は名称】 坪井 淳  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100092196  
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國  
特許事務所内  
【氏名又は名称】 橋本 良郎  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100091351  
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國  
特許事務所内  
【氏名又は名称】 河野 哲  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100088683  
【住所又は居所】 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國  
特許事務所内  
【氏名又は名称】 中村 誠  
【選任した代理人】

特平 10-030245

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 【識別番号】   | 100070437                         |
| 【住所又は居所】 | 東京都千代田区霞が関3丁目7番2号 鈴榮内外國<br>特許事務所内 |
| 【氏名又は名称】 | 河井 将次                             |

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 {000003078}

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

氏 名 株式会社東芝